

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №74»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/ Л.И.Копылова  
Протокол № 1  
от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам директора по ВР  
\_\_\_\_\_/ Т.В.Баканова  
29.08.2024 г.



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «Гимназия №74»  
\_\_\_\_\_/ Т. В. Евдокимова  
Приказ № 303-осн  
от 29.08.2024 г.

Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Занимательная физика»  
для 10 классов  
на 2024/2025 учебный год

Составитель      Соболева А.Е.,  
учитель  
физики и информатики

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение физических задач повышенной сложности» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования<sup>1</sup> (далее – ФГОС ООО).

В МБОУ «Гимназия № 74» курс внеурочной деятельности «Решение физических задач повышенной сложности» реализуется в рамках программы работы с одаренными обучающимися в форме факультатива, рассчитанного на 35 часов (1 час в неделю).

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Решение физических задач повышенной сложности» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Ценностными ориентирами** при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

### **Цель данного курса:**

- создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;

---

<sup>1</sup>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти/. 2011. № 9.

- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## **Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Решение физических задач повышенной сложности»**

Изучение курса внеурочной деятельности «Решение физических задач повышенной сложности» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

### **Метапредметные результаты:**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики

тепловых явлений(основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

### **Формы контроля уровня достижений обучающихся и критерии их оценки**

#### **Текущий контроль:**

наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе занятий;

- самостоятельной работы по поиску информации;

- текущее выполнение учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному переносу и интеграции, способность к сотрудничеству и коммуникации, к решению личностно и

социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации.

**Промежуточный контроль:**

-выполнение творческих работ.

**Итоговый контроль:**

защита творческой работы.

**Ожидаемые результаты реализации программы**

- Успешное участие школьников в физических олимпиадах ВУЗов и этапах всероссийской олимпиады школьников, а так же представление своих творческих работ на конференциях.

**Материально-техническое обеспечение**

- лабораторное оборудование;
- компьютер;
- проектор.

**Тематическое планирование**

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
1.	Эксперимент	
2.	Кинематика. Динамика	
3.	Статика. Законы сохранения	
4.	Кинематика	
5.	Динамика	
6.	Статика	
7.	Законы сохранения	
8.	Движение тел со связями	
9.	Основы МКТ. Газовые законы	
10.	Первый и второй законы термодинамики	
11.	Основное уравнение МКТ	
12.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	

<b>13.</b>	Первый закон термодинамики.	
<b>14.</b>	Тепловые двигатели	
<b>15.</b>	Насыщенный пар	
<b>16.</b>	Электростатика. Конденсаторы	
<b>17.</b>	Постоянный ток	
<b>18.</b>	Электростатика	
<b>19.</b>	Конденсаторы	
<b>20.</b>	Постоянный ток	
<b>21.</b>	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	
<b>22.</b>	Магнитное поле	
<b>23.</b>	Электромагнитная индукция	
<b>24.</b>	Колебания и волны	
<b>25.</b>	Механические колебания и волны	
<b>26.</b>	Электромагнитные колебания и волны	
<b>27.</b>	Переменный ток	
<b>28.</b>	Геометрическая и волновая оптика	
<b>29.</b>	Законы отражения и преломления света	
<b>30.</b>	Построение изображений в линзах и плоских зеркалах	
<b>31.</b>	Волновая оптика	
<b>32.</b>	Квантовая физика	
<b>33.</b>	Квантовая физика	
<b>34.</b>	Обобщение пройденного материала	
<b>35.</b>	Обобщение пройденного материала	
	Итого	

## Примерный тематический поурочный план

№ п/п	Темы занятий	Дата проведения	Корректировка даты
1.	Эксперимент		
2.	Кинематика. Динамика		
3.	Статика. Законы сохранения		
4.	Кинематика		
5.	Динамика		
6.	Статика		
7.	Законы сохранения		
8.	Движение тел со связями		
9.	Основы МКТ. Газовые законы		
10.	Первый и второй законы термодинамики		
11.	Основное уравнение МКТ		
12.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		
13.	Первый закон термодинамики.		
14.	Тепловые двигатели		
15.	Насыщенный пар		
16.	Электростатика. Конденсаторы		
17.	Постоянный ток		
18.	Электростатика		
19.	Конденсаторы		
20.	Постоянный ток		
21.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция		
22.	Магнитное поле		
23.	Электромагнитная индукция		
24.	Колебания и волны		
25.	Механические колебания и волны		

26.	Электромагнитные колебания и волны		
27.	Переменный ток		
28.	Геометрическая и волновая оптика		
29.	Законы отражения и преломления света		
30.	Построение изображений в линзах и плоских зеркалах		
31.	Волновая оптика		
32.	Квантовая физика		
33.	Квантовая физика		
34.	Обобщение пройденного материала		
35.	Обобщение пройденного материала		

#### **Используемая литература:**

1. В.Г.Разумовский и др. Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике: 7-11 кл.: Кн. Для учителя. Под ред. В.Г.Разумовского. – М.: Просвещение, 1996. – 190 с.
2. О.Ф.Кабардин и др. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2001. – 192 с.
3. Варианты и ответы централизованного тестирования. Тесты «Физика». Пособие для подготовки к тестированию. - М.: Центр тестирования МО РФ, 2001. – 83 с.
4. Варианты и ответы централизованного тестирования. Тесты «Физика». Пособие для подготовки к тестированию. 11 класс. - М.: Центр тестирования МО РФ, 2001. – 100 с.
5. Варианты и ответы ЦТ «Физика». Пособие для подготовки к тестированию. – М.: Центр тестирования МО РФ, 2002. – 95 с.
6. Единый государственный экзамен «Физика». Варианты контрольных измерительных материалов. - М.: Центр тестирования МО РФ, 2002. – 128 с.
7. В.А.Коровин, Г.Н.Степанова. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников основной школы по физике. – М.: Дрофа, 2002.
8. В.А.Коровин, В.А.Орлов. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа, 2002.

