

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Красно – Октябрьская средняя общеобразовательная школа  
Павловского муниципального района Воронежской области

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Физика в задачах»**

Степень обучения (класс) основное общее образование 7 - 9 класс  
Уровень базовый  
Количество часов: 34  
Учебный год: 2021 - 2022  
Составитель: (ИКК) учитель математики Ревина И.П

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся.

#### **Цели:**

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- подготовка к осознанному выбору профессии.

#### **Задачи курса:**

- Систематизировать и углубить полученные знания за курс физики в 7, 8, 9 классах;
- Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач, углубить знания школьников по методам и приемам решения качественных, количественных, экспериментальных и нестандартных физических задач.
- Развить умения работать с различными источниками информации
- Выработать исследовательские умения.
- Сформировать представление о современной физической картине мира.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

#### **Основные формы организации образовательного процесса**

- Индивидуальная, групповая формы, работа в парах
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц и графиков.
- Беседы, консультации;
- Самостоятельное изучение материала;
- Тестируемый контроль полученных знаний;
- Работа с литературой. Работа с Интернетом.

#### **Общая характеристика программы внеурочной деятельности**

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

### ***Актуальность курса.***

Решение задач – одно из средств развития мышления. Именно неумение решать задачи, незнание методов подхода к их решению создает у ученика отрицательное отношение к физике, а потеря интереса порождает неуверенность в собственных силах. Это и определяет актуальность данной программы.

Программа предусматривает работы, развивающие мыслительную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы. Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно сделать выбор дальнейшего обучения в старшей школе, будущей профессии.

Программа соответствует современным достижениям в сфере науки, техники.

*Необходимость* образовательной программы заключается в том, что часов в основной программе для изучения и знакомства с современными достижениями в сфере науки, техники недостаточно. Полезность программы заключается в расширении и углублении учебного предмета, программа дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами физики.

Программа рассчитана на один год обучения, 34 часа, занятия проходят в течение 45 минут, проводятся 1 раз в неделю.

При реализации программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816.В случае необходимости возможно проведение занятий в дистанционном режиме в форме онлайн – уроков, консультаций, лекций, выполнения заданий учителя с использованием возможностей какой-либо цифровой платформы.

### **Планируемые результаты**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно -исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными** результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными** результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

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

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными** результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе к себе как части природы.

В результате изучения курса по физике «Физика в задачах» ученик научится:

- понимать смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн и т.д.;
- решать задачи на применение изученных физических законов различными методами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

**Формы подведения итогов реализации программы:**

- участие в предметных олимпиадах и конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях;
- проведение различного рода конкурсов.

## Содержание учебного предмета, курса

### **1. Основы кинематики (7 часов)**

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

### **2. Основы динамики (6 часов)**

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

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

Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

### **4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)**

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

### **5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа).**

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

### **6. Работа. Мощность. КПД. (3 час)**

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

### **7. Электрические явления (3 час)**

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

### **8. Световые явления (2 час).**

Законы распространения света. Оптические приборы.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов.	Формы организации	Виды деятельности
1	Основы кинематики	7	Групповая, поисковое исследование	Познавательная; теоретическое, практическое занятие, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, тестированный контроль полученных знаний
2	Основы динамики	6	Групповая	Информационно-коммуникативная деятельность; познавательная Практикум, решение задач, обсуждение способов решения
3	Законы сохранения в механике	5	Групповая / индивидуальная	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
4	Механические колебания и волны. Электромагнитные явления	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
5	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	4	Групповая	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
6	Работа. Мощность . КПД.	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
7	Электрические явления	3	Групповая	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
8	Световые явления	2	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
9.	Итоговое занятие		индивидуальная	Решение олимпиадных задач
<b>Итого:</b>		<b>34</b>		

## Характеристика деятельности учащихся

### Познавательная деятельность:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

### Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

## Оценочные материалы

Достижение учащихся планируемых результатов определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы. Оценочным инструментом может выступать олимпиада по физике.

### **Критерии оценивания олимпиадных заданий по физике**

При определении итоговой оценки решения задачи выбирается максимально возможное число баллов, которое можно выставить за него в соответствии с утвержденными критериями. Максимальное значение баллов за решение задачи выставляется при условии, что: приведено полное решение задачи, включающее следующие элементы:

а) кратко записано условие задачи, записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, в случае необходимости приведены грамотные рисунки и пояснения к ним;

б) описаны все вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений используемых в условии задачи и основных констант) с пояснениями; описания физических величин, встречающихся в задачах, может производиться с помощью математических соотношений, текстуально или с помощью рисунков;

в) проведены все необходимые математические преобразования (допускаются пояснения на их проведение) и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; г) представлен правильный ответ в общем виде и в численном значении с указанием единиц измерения искомой величины.

Далее происходит снижение оценки.

## **Описание учебно-методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса**

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 7 - 9 класс. – М.: Дрофа, 2019
2. сборники задач: Рымкевич А.П., Лукашик В.И., Мартынов И.М., Постников А.В. ,Кабардин О.Ф.

ОГЭ- 2020. Типовые варианты экзаменационных заданий. Сост.Е.Е.Камзеева .

Методика преподавания физики: Шамаш С.Я., Эвенчик Э. Е.

Хрестоматия по физике: Енохович А.С., Кабардин О.Ф.

Справочник по физике: Енохович А.С.

Физическая олимпиада: Лукашик В.И.

Экскурсии по физике в сельской школе: Сердинский В.Г.

Факультативный курс физики: Кабардин О.Ф.

Внеурочная работа по физике: Кабардин О.Ф.

Физический эксперимент по физике: Хорошавин С.А.

Демонстрационные опыты по физике: Буров В.А.

3. **Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»7-11 классы/Министерство просвещения Российской Федерации/,2021г.**

### **Интернет-ресурсы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование». - <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. - <http://www.school.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - <http://window.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений. - <http://fipi.ru>

1. Кабинет физики;
2. Лаборантская с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов;
3. Компьютер;
4. Проектор.