

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Хибинская гимназия»  
\_\_\_\_\_ Л.А. Новикова

Приказ от 1 сентября 2022 года №18

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
*«Физика вокруг нас»*

---

для 9 классов

Программу разработал:  
В.С.Мурашов,  
*учитель физики высшей кв. категории*

**МБОУ «Хибинская гимназия»**  
**Мурманская область, г. Кировск**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта основного общего образования. В данной разработке учебной программы учтены основные тенденции и подходы в преподавании факультативного курса «Физика вокруг нас» в основной школе, а также современные требования к разработке учебной программы по предмету.

Главная **цель** данного курса:

- **Формирование научной картины**, научных взглядов и убеждений, являющихся основными элементами диалектико- материалистического мировоззрения

### Задачи курса:

- **интеллектуальное развитие**, повышение мотивации в изучении предмета «физика», установление межпредметных связей курсов физики, математики, биологии и географии
- **формирование представлений** о практической направленности законов физики на примерах повседневной жизни и быта учащихся
- **воспитание** культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для научно-технического прогресса;
- **развитие** сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью
- **формирование** умений грамотно работать с информацией: собирать данные, актуализировать, анализировать, выдвигать гипотезы, обобщать систематизировать, делать выводы
- **создание** психологической комфортности ситуации публичного успеха

### Направленность

Программа ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами. Программа направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения.

### Актуальность

В XXI веке информационных технологий человек с лёгкостью получает ответы на интересующие его вопросы с помощью Всемирной паутины. В третье тысячелетие Новейшего времени вступило новое инновационное поколение — Homo Internetus. Это новое постиндустриальное общество, в котором происходит софистическая подмена понятий: кто обладает информацией, тот обладает миром. Но информация — это ещё не знание. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, к сожалению, приводит к тому, что ученик современной школы перестаёт самостоятельно мыслить, искать пути решения научных проблем нестандартными, творческими методами.

Программа «Физика в быту» ставит перед собой цель научить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём соб-

ственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы, девизом которой становится крылатая фраза «Cogito, ergo sum» — «Я мыслю, следовательно, я существую». Что и составляет актуальность данной программы.

### **Новизна**

Новизна программы заключается в сочетании нескольких форм проведения занятий. Это соревнования и игры (турниры, дуэли, деловая игра), занятия, основанные на формах, жанрах и методах работы, известных в общественной практике (исследование, изобретательство, мозговая атака), занятия, напоминающие публичные формы общения (брифинг, регламентированная дискуссия, устный журнал, диспут), занятия, основанные на имитации деятельности при проведении общественно-культурных мероприятий (заочная экскурсия, путешествие в прошлое), а также трансформация традиционных способов организации урока (урок-консультация, урок-практикум). Кроме того учащимся предоставляется возможность самостоятельно применить физические знания на практике (модели-самоделки).

### **Педагогическая целесообразность**

В большинстве своём внеклассная деятельность современных образовательных учреждений реализует два подхода — это формальное выполнение проектных работ и факультативные занятия основных типов в рамках традиционного обучения. Ограниченное количество школьников в первом подходе не позволяет учащимся учиться взаимодействовать друг с другом, а жёсткие рамки традиционной системы второго подхода не предоставляют школьникам возможности для самореализации и развития гармоничной, всесторонне развитой личности. Легко видеть, что при такой организации внеклассной деятельности страдает и психологическая, и развивающая составляющая учебного процесса.

Образовательная программа «Физика в быту» ориентирована в первую очередь на коллективы 7 классов и предоставляет учащимся возможности для открытого диалога, как с учителем, так и со сверстниками. Обилие подходов к организации внеурочных мероприятий способствует интеллектуальному развитию школьников, реализации их замыслов и идей. Учащиеся учатся взаимодействовать со сверстниками, ведь сплочённое состояние обладает огромной ценностью, как для группового развития, так и для каждого конкретного человека. Оно способствует эффективному труду, делает группу более стабильной, укрепляет психологическое здоровье людей, входящих в группу, позволяет личности гармонично развиваться вместе с группой. Всё это говорит о педагогической целесообразности данной образовательной программы.

### **Отличительная особенность данной образовательной программы**

Благодаря использованию нестандартного подхода при организации занятий в рамках образовательной программы «Физика в быту» учащиеся получают возможность самовыражения, учатся взаимодействовать друг с другом, с уважением относиться к мнению других людей и овладевают искусством дискуссии, что невозможно воплотить в жизнь на уроках физики

в рамках школьного курса. Помимо этого, школьники познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

**Учебно-тематический план  
Содержание программы**

<i>№</i>	<i>Название темы занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях.	1
2	Научные методы познания.	1
3	Круглый стол «Интересные явления в природе»	2
4	Учимся изготавливать простейшие приборы и модели. Градуирование мензурки.	1
5	Учимся измерять. Измерение объема тела правильной формы.	1
6	Измерение объема жидкостей	2
7	Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов различной емкости»	1
8	Лабораторная работа «Измерение объема тела неправильной формы».	1
9	Лабораторная работа «Определение размеров малых тел».	1
10	Сравнение размеров тел пищевых продуктов	2
11	Нахождение плотности пищевых продуктов.	1
12	Первоначальные сведения о строении вещества.	1
13	Учимся моделировать.	1
14	Учимся выдвигать гипотезу и обосновывать ее.	1
15	Учимся наблюдать и объяснять явления.	1
16	Проектирование эксперимента.	1
17	Определение времени прохождения диффузии.	1
18	Взаимодействие тел. Система отсчета тел. Определяем положение тела в пространстве.	1
19	Устанавливаем зависимости. Определение скорости равномерного движения.	1
20	Решение задач. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.	1
21	Практическая работа «Изготавливаем простейшие приборы из предметов домашнего обихода».	1
22	Лабораторная работа «Определение массы различных тел при помощи рычажных весов».	1
23	Лабораторная работа «Определение плотности твердых тел».	1
24	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла и молока».	1
25	Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	1
26	Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.	1
27	Проект по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
28	Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости.	1
29	Решение задач «Работа и мощность. Энергия. Равновесие сил на рычаге».	1
30	Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую и обратно при колебании тела, подвешенного на нити.	1
31	Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение.	1
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>

## Ожидаемые результаты изучения предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы.

### **личностные:**

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. сформировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4. креативно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении задач;
5. уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6. эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;

### **метапредметные:**

1. иметь первоначальные представления об идеях и о методах математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4. уметь понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **предметные:**

1. овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. развить представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных чисел, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных исследований;
3. овладеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решениями уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умением применять алгебраические преобразования, аппаратом уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

4. овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умением на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
5. овладеть основными способами представления и анализа статистических данных; иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
6. уметь проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
7. уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

### **Планируемые результаты:**

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются физические формулы; примеры их применения для решения физических и практических задач;
- описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- определять свойства физических величин по ее графику; применять графические представления при решении задач;
- описывать свойства изученных величин, строить их графики;

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

### **Формы контроля**

Проверка результатов осуществляется с помощью проектных работ, выставки самоделок, конференций и конкурсов работ учащихся. Оценивается самостоятельность выполнения, эстетика работы, уверенность защиты своей работы. Процедура защиты работы происходит публично во время занятий группы и оценивается жюри, сгруппированное из участников курса.

### **Материально – техническое обеспечение образовательного процесса.**

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

### **Литература.**

Хилькевич С.С. «Физика вокруг нас»; Библиотечка Квант  
Перельман Я.Е. «Занимательная физика» М: Просвещение