****

1. **Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физический практикум»**
   1. **Пояснительная записка**

* **направленность (профиль) программы**

Программа «Физического практикума» - образовательная, модифицированная, естественнонаучного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

# актуальность программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

* + увеличение занятости детей в свободное время;
  + организация полноценного досуга;
  + развитие личности в школьном возрасте.

# отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

# адресат программы

обучающиеся 7-8 классов

# объем программы

1 ч в неделю, 35 часа в год

# формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

# срок освоения программы

1 год

# режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю

# Цель и задачи программы

***Цель:*** формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

***Задачи:***

1. ***Образовательные:*** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес

при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

1. ***Воспитательные:*** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
2. ***Развивающие:*** развивать умения и навыки обучающихсясамостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытнической работы, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

# 1.2. Содержание программы Содержание курса (35 ч)

**Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (1 ч).** Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.

Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

## Экспериментальные задачи

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
2. Определение длины линии и площади плоской фигуры.

# Первоначальные сведения о строении вещества (2ч).

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

# Взаимодействие тел (11 ч)

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения.

## Экспериментальные задачи

* 1. Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.
  2. Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости.

1. Определить плотность картофеля т.д.

2.

# Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

## Экспериментальные задачи

1. Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. Растворите в этом стакане 50 г поваренной соли. Как изменится при этом давление? Почему? Попробуйте определить давление раствора в этом случае.
2. Придумайте опыты, с помощью которых можно: а) выяснить от каких величин зависит архимедова сила;

# Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

**Календарно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п.п | Тема урока | Количество часов |
| 1 | Природа-источник задач. Измерение физических величин. Что можно измерить | 1 |
| 2 | Представление древних учѐных о природе вещества. Молекулы.  Диффузия Проведение эксперимента. | 1 |
| 3 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в  строении твѐрдых тел, жидкостей и газов. | 1 |
| 4 | Решение задач на движение. | 1 |
| 5 | По течению и против течения. Определение скорости течения. | 1 |
| 6 | Инерция и инертность. Определение массы тела. | 1 |
| 7 | Определение плотности вещества. | 1 |
| 8 | Определение плотности картофеля. | 1 |
| 9 | Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы  тяжести. | 1 |
| 10 | Определение плотности жидкости и газа. | 1 |
| 11 | Сколько весит тело, когда падает. Невесомость. | 1 |
| 12 | Определение силы трения скольжения бруска по столу, по  бумаге, по ткани. | 1 |
| 13 | Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил. | 1 |
| 14 | Физические задачи в литературных произведениях. Решение  кроссвордов. | 1 |
| 15 | Определение давления учебника физики на стол. Решение задач  на расчѐт давления. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 16 | Определение давления ученика на пол. | 1 |
| 17 | Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 |
| 18 | Решение задач на расчѐт давления жидкости на дно и стенки  сосуда | 1 |
| 19 | Вес воздуха. Расчѐт массы воздуха в классе. | 1 |
| 20 | Расчѐт давления на стол, на тело человека. | 1 |
| 21 | Первый воздушный шар. Воздухоплавание. | 1 |
| 22 | Выталкивающая сила. Решение задач на расчѐт силы Архимеда. | 1 |
| 23 | Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел. | 1 |
| 24 | Решение задач по теме: «Давление твѐрдых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| 25 | Подъѐмная сила. Изучение конструкции воздушного змея. | 1 |
| 26 | Механическая работа. Решение задач. | 1 |
| 27 | Мощность. Решение задач. | 1 |
| 28 | Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага. | 1 |
| 29 | Рычаг. Решение задач. | 1 |
| 30 | Блок. Применение блока. | 1 |
| 31 | Простые механизмы в природе и технике. Решение задач. | 1 |
| 32 | Коэффициент полезного действия. Решение задач. | 1 |
| 33 | Измеряем энергию. | 1 |
| 34 | Решение задач на расчѐт кинетической и потенциальной энергии. | 1 |
| 35 | Итоговое занятие. Викторина. Игра «Поле чудес» | 1 |

# Итого 35

**Литература для учащихся.**

* 1. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова Сборник задач по физике для 7–9 классов общеобразовательных учреждений. - М.:. Просвещение, 2000г
  2. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
  3. Я. И.Перельман «Занимательная физика»
  4. И. Г.Кириллова «Книга для чтения по физике 7-8кл»

# Литература для учителя.

1. Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2002.
2. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
3. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.
4. В. И. Лукашик Физическая олимпиада.– М.: Просвещение, 1987
5. А.Л. Камин Физика. Развивающее обучение. Изд – во: Феникс, 2003 г. Ростов – на – Дону.

# Электронные учебные пособия

1.Электронное приложение к учебнику физики 7 класс.2014

# 1.4.Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Физический практикум» усвоят учебную программу в полном объѐме. Воспитанники приобретут:

* Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
* Навыки решения разных типов задач;
* Навыки постановки эксперимента;
* Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
* Профессиональное самоопределение

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

# Познавательная деятельность:

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

# 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.

# Рефлексивная деятельность:

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.