**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа г. Южи**

Принята на заседании Согласовано: Утверждаю

педагогического совета Зам.директора по ВР Директор МКОУСОШ г. Южи

от « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_\_ / Виноградова М.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Баранова Е.А.

протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. « \_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**технической направленности**

**«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»**

Возраст учащихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 года

Автор-составитель:

Кострова Марина Владимировна

г. Южа, 2023 г.

**Пояснительная записка**

Программа «Физические задачи» - образовательная, модифицированная, естественно-научная направленность, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, решение разных типов задач, постановку эксперимента,  работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

**- актуальность программы**

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. 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:

организация полноценного досуга;

развитие личности в школьном возрасте.

**- Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:**

\* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ )

\* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008)

\* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р)

\* Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

\* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г.Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей."

Курс рассчитан на 1 год обучения – 7-9классы.

Количество часов на год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1 ч, что соответствует школьному учебному плану.

Курс рассчитан на учащихся 7- 9 классов и предполагает совершенствование подготов­ки школьников по освоению основных разделов физики.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. Важнейшей проблемой в обучении физике является развитие самостоятельности учащихся при решении задач, т. к. умение решать задачи является одним из основных показателей не только глубины усвоения учебного материала по физике, но и уровня развития мышления воспитанников.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основные причины не сформированности у воспитанников этих умений и способностей являются следствием, с одной стороны, недостаточного развития мыслительной сферы ребенка, что выражается в неумении анализировать содержание задачи, происходящие процессы и основные закономерности изучаемых явлений на качественном уровне и несформированностью приемов общеучебной деятельности учащихся с другой.

При обучении физике по базовым программам сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности воспитанников по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления ребенка и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Актуальность данного курса обусловлена введением предпрофильного обучения в основной школе и востребованностью умений и навыков решения задач.

Концептуальную основу данного курса составляет общий взгляд на значение и роль интеллектуальной деятельности в формировании гармонического развития личности и определении профессиональных ориентиров.

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, а формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в значительной степени теоретический характер, здесь воспитанники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики, т.е. механическим, тепловым, электрическим, магнитным, акустическим световым, и атомным явлениям.

**Цели курса:**

* создание условий для самореализации воспитанников в процессе учебной деятельности;
* углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
* формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
* развитие у учащихся познавательных интересов,  
  интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний
* **Задачи:**
* **Образовательные:**способствовать самореализации учащихся 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.
* **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.
* **Развивающие:**развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.
* развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
* обучить воспитанников обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
* способствовать развитию мышления воспитанников, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
* способствовать интеллектуальному развитию воспитанников, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

**В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:**

* анализировать физическое явление, проговаривать вслух решение, анализировать полученный ответ;
* классифицировать предложенную задачу, составлять простейших задачи;
* последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
* выбирать рациональный способ решения задачи;
* решать комбинированные задачи;
* владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
* владеть методами самоконтроля и самооценки.

**Умения учащихся формируются на основе следующих знаний:**

* различных способов решения задач;
* алгоритмов решения;
* формул и теорем, не входящих в базовый курс;
* соотношение теории и практического применения при решении задач;
* сущности метода оценки результата.

**Отличительная особенность данной программы.**

Программа ориентирована на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности воспитанников и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) → четкое формулирование физической части проблемы (задачи) → выдвижение гипотез → разработка моделей (физических, математических) → прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений → проверка и корректировка гипотез → нахождение решений → проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

**Итоги курса**

Проверка умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверка навыков познавательной деятельной различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

* **Планируемые результаты**
* Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Физика в исследованиях» будут развиты:
* Навыки к выполнения 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 «Физика в исследованиях»предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами 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.
* **Учебно–тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематика занятий | Количество часов | Форма контроля |
| 1 | Взаимодействие тел | 2 |  |
| 2 | Давление твердых тел , жидкостей и газов | 3 |  |
| 3 | Тепловые явления | 3 |  |
| 4 | Электрические явления | 4 |  |
| 5 | Кинематика | 5 |  |
| 6 | Динамика | 9 |  |
| 7 | Механические колебания и волны | 2 |  |
| 8 | Электромагнитное поле | 3 |  |
| 9 | Строение атома и атомного ядра | 3 |  |

**Календарно-тематический план**

**(34 ч. - 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | дата |
|  | **Раздел 1. Взаимодействие тел** |  |
| 1 | Масса. Плотность вещества |  |
| 2 | Сила. Виды сил. Равнодействующая сила. |  |
|  | **Раздел 2**. **Давление твердых тел , жидкостей и газов** |  |
| 3 | Давление. Единицы давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |
| 4 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |
| 5 | Архимедова сила. Плавание тел. |  |
|  | **Раздел 3. Тепловые явления** |  |
| 6 | Количество теплоты при нагревании и охлаждении |  |
| 7 | Количество теплоты при плавлении и отвердевании |  |
| 8 | Количество теплоты при парообразовании и конденсации |  |
|  | **Раздел 4. электрические явления** |  |
| 9 | Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. |  |
| 10 | Последовательное и параллельное соединения проводников. |  |
| 11 | Комбинированные задачи по теплоте и электричеству |  |
| 12 | Комбинированные задачи по теплоте и электричеству |  |
|  | **Раздел 5. Кинематика** |  |
| 13 | Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. |  |
| 14 | Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. |  |
| 15 | Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движения. |  |
| 16 | Координатный метод решения задач на прямолинейное равноускоренное движение. |  |
| 17 | Движение материальной точки по окружности. Вращательное движение твердого тела. |  |
|  | **Раздел 6. Динамика.** |  |
| 18 | Применение законов динамики к прямолинейному движению тела (материальной точки) |  |
| 19 | Применение законов динамики к прямолинейному движению тела (материальной точки) |  |
| 20 | Применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по окружности. |  |
| 21 | Применение законов динамики к космическим полетам |  |
| 22 | Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. |  |
| 23 | Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. |  |
| 24 | Комбинированные задачи по механике |  |
| 25 | Комбинированные задачи по механике |  |
| 26 | Комбинированные задачи по механике |  |
|  | **Раздел 7. Механические колебания и волны** |  |
| 27 | Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела. |  |
| 28 | Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела. |  |
|  | **Раздел 8. Электромагнитное поле** |  |
| 29 | Магнитное поле тока. Сила, действующая в магнитном поле на проводник с током. |  |
| 30 | Сила, действующая в магнитном поле на движущийся электрический заряд и на рамку с током |  |
| 31 | Комбинированные задачи по механике и электромагнитному полю |  |
|  | **Раздел 9. Строение атома и атомного ядра** |  |
| 32 | Состав атомного ядра. Массовое и зарядовые числа. Энергия связи |  |
| 33 | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |
| 34 | Закон радиоактивного распада |  |