**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Туринская средняя школа-интернат имени Алитета Николаевича Немтушкина»**

**Эвенкийского муниципального района**

**Красноярского края**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рекомендовано»**Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голышева И.А.Протокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_2022г. | **«Согласовано»**Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клюев П.Н.«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | **«Утверждено»**Директор МКОУ ТСШ-И ЭМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Павлов А.А.Приказ № \_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«**«Эксперименты и занимательные опыты по физике»**

**УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ** [**ФИЗИКА**](file:///C%3A%5CUsers%5CAdmin%5CDesktop%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%2020-21%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%5C%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%202022-23%5C%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%B2%D0%B4.docx#темат)

**КЛАСС 8-9**

**2022-2023 учебный год**

**пгт Тура**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса рассчитана на 68часов на 2 года обучения

***Цели и задачи проведения курса***

Создание условий для формирования и развития у обучающихся:

* интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента, позволяющих исследовать явления природы;
* интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента;
* умения самостоятельно приобретать и применять знания;
* творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Подготовка к итоговой аттестации по физике .

*В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:*

·наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;

·описывать результаты наблюдений;

·выдвигать гипотезы;

·отбирать необходимые приборы;

·выполнять измерения;

·вычислять погрешности прямых и косвенных измерений;

·представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;

·интерпретировать результаты эксперимента;

·делать выводы;

·обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

·цикл познания в естественных науках: факты, гипотеза, эксперимент, следствия;

·роль эксперимента в познании;

·соотношение теории и эксперимента в познании;

·правила пользования измерительными приборами;

·абсолютная и относительная погрешности;

·запись результата прямых измерений с учетом погрешности;

В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Г. Галилей,И. Ньютон, Г. Ом, М. Ломоносов, Э. Ленц и др., с их ролью в становлении физического знания и экспериментального метода исследования в физике, выполняют лабораторные работы с учётом имеющегося учебного оборудования в школьном кабинете или изготовленного самостоятельно, проводят самостоятельные исследования в соответствии с этапами цикла познания: наблюдение явления, выдвижение гипотезы (гипотез), планирование проверочного эксперимента, подборприборов и материалов для его проведения, представление результатов эксперимента, построение выводов. На занятии проводится защита и обсуждение результатов исследования (дискуссия).

Владение основами знаний о методах научного познания и

экспериментальные умения проверяются в экспериментальных заданиях на реальном оборудовании экзаменационной работыза курсосновной школы (ГИА). Экспериментальное задание экзаменационной работы проверяет:

1) *умение проводить косвенные измерения физических величин*:

2) *умение представлять экспериментальные результаты в виде*

*таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных*

*экспериментальных данных*:

3) *умение проводить экспериментальную проверку физических*

*законов и следствий.*

В связи с этим в программу курса включены лабораторные работы, которые предлагаются в КИМах.

## Содержание программы

**1. Методика наблюдения физических явлений. (2 ч)**

Графическое представление результатов измерений. Наблюдение физических явлений. План проведения наблюдений. Описание результатов наблюдений. Выполнение самостоятельных наблюдений в группах.

**2. Значение гипотез и построение моделей в процессе познания . (2 ч)**

Гипотеза. Роль и место гипотезы в процессе познания. Примеры гипотез из истории физики..

**3. Физический эксперимент как важный метод научного познания природы. (1 ч)**

Проверочный эксперимент, его роль и место в процессе познания. Планирование проверочного эксперимента.

**4. Техника и технология проведения физических опытов. (29 ч)**

Фундаментальные опыты в физике. Учебные опыты по физике. Лабораторные работы. Занимательные опыты по наблюдению физических явлений.

*Лабораторные работы:*

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение длины проволоки.
3. Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы.
4. Определение внутреннего объема из-под духов.
5. Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность.
6. Определение массы тела, плавающего в воде.
7. Измерение плотности камня.
8. измерение выталкивающей силы
9. измерение жесткости пружины; исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины
10. измерение сопротивления проводника
11. измерение работы электрического тока

 12. измерение мощности электрического тока в проводнике, исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника

1. измерение оптической силы линзы
2. исследование зависимости периода или частоты колебанийматематического маятника от длины нити
3. измерение коэффициента трения скольжения, исследование зависимостисилы трения скольжения от силы нормального давления

15. Изучение зависимости пройденного пути от времени при равноускоренном движении.

*Самостоятельные исследования: (возможны другие темы по выбору учащихся)*

1. Изучение условий равновесия рычага и определение центра тяжести тел.
2. Изучение теплопроводности различных тел.
3. Изучение законов отражения и преломления света..
4. Изучение электризации тел и взаимодействия электрических зарядов.
5. Исследование свойств постоянных магнитов.

## ****Поурочное планирование курса****

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока** | **Основной материал урока** |
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи кружка по физике. Инструктаж  по ТБ. |
| 2 | . Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка. |
| 3 | Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. |
| 4 | Создание мультимедийных презентаций |
| 5 |  Физические величины. Измерение физических величин.  |
| 6 | Точность и погрешности их измерений.Погрешности измерений (абсолютная, относительная, инструментальная) |
| 7 | Определение цены деления приборов и измерение физических величин |
| 8 | Наблюдение физических явлений. Наблюдение явления отражения света.. |
| 9 | Наблюдение явления электромагнитной индукции. Выполнение самостоятельных наблюдений в группах |
| 10 | Примеры гипотез из истории физики. Обучение выдвижению гипотез на примере явления электромагнитной индукции, взаимодействия электрических зарядов, взаимодействия молекул.  |
| 11 | Исследование свойств постоянных магнитов. |
| 12 | Эксперимент, его роль и место в процессе познания |
| 13 | Фундаментальные опыты в физике.  |
| 14 | Учебные опыты по физике. |
| 15 | Экспериментальная работа № 1.Измерение размеров малых тел. |
| 16 | Экспериментальная работа № 2. "Измерение длины проволоки" |
| 17 | Экспериментальная работа № 3. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы" |
| 18 | Экспериментальная работа № 4 "Определение внутреннего объема из-под духов" |
| 19 | Экспериментальная работа № 5 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность" |
| 20 | Экспериментальная работа № 6 "Определение массы тела, плавающего в воде" |
| 21 | Экспериментальная работа № 7 "Определение плотности камня" |
| 22 | Анализ и разбор экспериментальных заданий ГИА. |
| 23 | Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы» |
| 24 | Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины» |
| 25 | Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины» |
| 26 | Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения» |
| 27 | Лабораторная работа «Исследование зависимостисилы трения скольжения от силы нормального давления» |
| 28 | Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. |
| 29 | Лабораторная. «Измерение силы тока в ее различных участках» |
| 30 | Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |
| 31 | Лабораторная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |
| 32 | Лабораторная работа «Измерение сопротивления проводника» |
| 33 | Лабораторная работа «Измерение работы электрического тока» |
| 34 | Лабораторная работа «Измерение мощности электрического тока в проводнике» |
| 35 | Лабораторная работа «Исследование зависимостисилы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника» |
| 36 | Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха» |
| 37 | Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |
| 38 |

|  |  |
| --- | --- |
| Изучение движения тела, движущегося с ускорением |  |

 |
| 39 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  Изучение движения тела, движущегося по окружности. |  |

 |
| 40 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Изучение движения тела под действием силы тяжести, направленной по вертикали. |  |

 |
| 41 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Движение тела, брошенного горизонтально или под углом к горизонту. |  |

 |
| 42 | Изучение тела при движении под действием силы упругости. |
| 43 | Изучение движения тела под действием силы трения |
| 44 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Изучение движения тела под де | йствием нескольких сил. |  |

 |
| 45 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Изучение движения тела по наклонной плоскости. |  |  |

 |
| 46 | Лабораторная работа «Измерение оптической силы линзы» |
| 47 | Лабораторная работа «Исследование зависимости периода или частоты колебаний математического маятника от длины нити» |
| 48 | Урок-представление «Физические фокусы». |
| 49 | Урок-представление «Занимательные опыты» |
| 50 | «Яйцо в бутылке», Атмосферное давление. |
| 51 | «Перевёрнутый стакан» Атмосферное давление. |
| 52 | «Кипение воды в бумажной коробке» Теплоёмкость. |
| 53 | «Картезианский водолаз» Сила Архимеда. |
| 54 | Оптические иллюзии. |
| 55 | Фонтаны. |
| 56 | Электризация.  |
| 57 | Составление кроссвордов и ребусов |
| 58 | Решение задач |
| 59 | Решение экспериментальных и качественных задач  |
| 60 | Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. |
| 61 | Создание мультимедийных презентаций |
| 62 | Решение задач |
| 63-64 | Экскурсия в интерактивный музей наук Лабораториум |
| 65 | Викторина |
| 66-68 | Повторительно-обобщающее занятие |

**Материально – технические средства**, используемые для данного курса:

- Типовое оборудование кабинета физики, самодельные приборы для проведения практических работ.

- Компьютер и проектор для презентаций.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Курс необходим учащимся в работе над объединением знаний, полученных на уроках физики, химии, биологии, вокруг основополагающих понятий этих наук, в «золотой фонд» естественнонаучного образования, которые помогут школьникам создать единый взгляд на мир.

  В процессе обучения по данной программе ***учащиеся приобретают следующие умения***:

- анализировать законы сохранения и объяснять с их помощью различные явления природы,

- решать задачи межпредметного содержания с помощью законов сохранения,

- выдвигать гипотезы, доказывать или опровергать их правильность,

- делать выводы и аргументировать их,

- самостоятельно работать с дополнительной литературой.

      Данный курс обладает  высоким воспитательным потенциалом, так как в нём отражена красота физических законов, обаяние науки. Не просто знания о природе, а глубокое проникновение в её тайны формирует отношение человека к миру, влияют на его нравственные качества, особенно в юношеском возрасте. Перечисленные выше умения формируются на основе знаний о применении в физике, химии, биологии законов сохранения массы вещества, энергии, электрического заряда, а так же принципа симметрии в природе. В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с историей открытия данных законов, развитием взглядов на естественную картину мира, деятельностью многих учёных. Предполагается, что учитель будет широко использовать на уроках поэзию для  более эмоционального восприятия учащимися изучаемых законов.

 Повысить уровень самооценки учащимися собственных знаний по предмету

* Повысить теоретические знания по физике

Увеличить качество знаний учащихся по предмету

### Литература:

1. Перельман Н.Я. Занимательные опыты по физике. – М., 1972.
2. Рабиза Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. – М., 1997.
3. КабардинО.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. – М., 2001.