Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Среднесибирская средняя общеобразовательная школа

Тальменского района Алтайского края

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Утверждаю»  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_ Богатко А.В.  Приказ №\_\_86/10\_\_\_\_  от «01» сентября 2022\_года |

**Дополнительная образовательная программа курса**

**«Обыкновенная физика необыкновенных явлений»**

Срок реализации 1 год

Автор: Пономарева Ольга Петровна, учитель физики

П. Среднесибирский 2022

**Пояснительная записка.**

ВИД КУРСА: предметно – ориентированный (физика)

АУДИТОРИЯ: учащиеся 7-8 классов общеобразовательной школы.

Мы живём в мире разнообразных физических явлений. Многие из них - радуга, сияющая от горизонта до горизонта; зори, когда небо и облака над горами как будто пылают в огне или полярные сияния - весьма красочны. Другие – оптические иллюзии, сияние далеких звезд и маленького светлячка, шум прибоя – кажутся завораживающими и загадочными. Иные – гроза, смерч, ночное свечение в море или в лесу – пугают нас. Большинство же - падение дождинок, мерцающее пламя свечи, работа термометра или компаса, полет птицы, – кажутся привычными, но ненамного более понятными. Чтобы выяснить причины тех или иных физических явлений, нужно обнаружить связь наблюдаемого явления с другими и объяснить его на основании определённого закона природы. Загадочность явления не исчезнет, но мы приобретём о нём научное знание.

Не углубляясь в длинные математические вычисления или сложные эксперименты, на простых опытах и примерах можно раскрыть перед учениками физическую картину мира, причины и взаимосвязи явлений окружающей природы. Такое миропонимание необходимо любому образованному человеку независимо от того, какую карьеру он выберет в дальнейшем. С такой задачей, в поддержку базовой школы,  поможет справиться этот курс.  Готовые элективные программы предусмотрены, в основном,  для учащихся 9-11 классов, либо посвящены лишь одному из разделов физики и требуют достаточно глубокого знания теории и наличия сложного оборудования.

*Актуальность.* К сожалению, к сегодняшнему дню  ярко выражен дефицит практической направленности физического образования, вследствие чего уменьшается интерес учащихся к изучению физики как предмета. Зачастую к тому времени, когда выясняется, что для поступления в ВУЗ нужно будет сдавать ЕГЭ по физике, у большинства учащихся уже прививается стойкое отвращение к этому предмету, а зачастую и к точным наукам вообще. Нередко, по многим причинам, их изучение превращается в изнурительное, лишенное смысла и сопровождаемое отрицательными эмоциями, натаскивание на решение задач и освоение сухой теории. В итоге, даже став  взрослыми, люди отвращаются от чтения научно-популярной литературы по естественным наукам. Лишь малая часть родителей способна объяснить ребенку причины появления радуги, северного сияния, прибоя и других физических явлений. А потом мы удивляемся распространению астрологии и бредовых россказней о летающих тарелках.

*Новизна.* Курс " Мир физических явлений "предназначен для учащихся 7-8 классов. Модуль выстроен таким образом, что ученик, его посещающий, практически сразу будет самостоятельно выполнять эксперименты и практические работы, заниматься начальным моделированием физических процессов. Курс практико-ориентирован.  Основные его принципы: основа каждого занятия должна быть интересна учащемуся, чтобы увлекать его; выполнима, решение её должно быть получено участником исследования; оригинальна, в ней необходим элемент неожиданности, необычности; доступна, т.е. тема должна соответствовать возрастным особенностям учащихся.

*Значимость.* Введение данного курса способствует созданию условий для морально -психологической готовности подростков к профессиональному самоопределению уже к моменту введения предпрофильной подготовки (к 9 классу). Кроме того, программа базового курса физики 7 класса практически не включает зрелищных опытов и демонстраций (в основном изучаются строение тел и силы). Напротив, программа 8 класса сложна и перегружена: тепловые явления, электричество, оптика, магнетизм, поэтому нужен пропедевтический курс, привлекающий интерес к предмету и, одновременно, значительно упрощающий восприятие материала в 8 классе.

**Цель курса:**

Создать условия для формирования основы естественнонаучной картины мира, научного миропонимания.

Способствовать созданию мотивационной основы для осознанного выбора к 9 классу профиля обучения;

**Задачи курса:**

* Способствовать повышению интереса к школьному курсу физики.
* Создать условия для формирования умений проводить наблюдения,  планировать и выполнять эксперименты,  выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения.
* Отработать коммуникативные навыки в процессе совместной деятельности.
* Способствовать развитию потребности в использовании средств современных информационных технологий.

Курс направлен на формирование ключевых компетентностей: образовательных,  коммуникативных и информационных.

**Изучение курса осуществляется в 7–8-х классах, на него отводится 34 часа.**

Содержание курса включает в себя  теоретическую и практическую части. Для реализации данного содержания используются методы активного обучения (исследовательский, частично - поисковый), развивающие познавательную активность и творческую самостоятельность.

Для развития образовательных и информационных компетентностей у учащихся  ведущими являются такие формы организации учебной деятельности  как практическая работа, создание и защита презентации, написание реферата, дискуссия. Преобладающие приемы учебной деятельности: общение диалогического типа, предметом которого является физическое явление, решение практической познавательной задачи.

Практическая часть курса предполагает использование элементов исследовательской деятельности при работе с физическим оборудованием и различными источниками информации (учебными пособиями, справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами), отборе и переработке информации для написания реферата, создания презентации- представления физического явления.

Курс использует тесные межпредметные связи,- в частности, с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой, экологией.

В результате изучения курса "Обыкновенная физика необыкновенных явлений"  учащиеся должны:

*Знать, понимать:*

Суть основных природных явлений, их причины, физическую основу, возможный вред и практическую пользу для человека.

*Уметь:*

связывать воедино и использовать отдельные части информации о физическом явлении из различных источников;

работать с различными типами физического оборудования;

подготовить реферат, компьютерную презентацию по теме;

выступать на публике; выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;

сотрудничать и работать в команде.

СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ: отчеты о практических работах, презентации, рефераты, участие в проектах, НОУ, олимпиадах

Материально – техническая база:

Набор оборудования для фронтального эксперимента (механика, оптика, электричество, магнетизм, оптика)

Набор ЦОР по физике (программы, мультимедийные диски, электронные учебники)

ПК, проектор мультимедийный, доска

Материалы по предмету курса (презентации, дополнительная литература, дидактические материалы)

Набор в группу свободный.

**Планируемые результаты освоения учебного курса «Обыкновенная физика необыкновенных явлений»**

В результате изучения курса "Обыкновенная физика необыкновенных явлений" учащиеся должны:

*Знать, понимать:*

Суть основных природных явлений, их причины, физическую основу, возможный вред и практическую пользу для человека.

*Уметь:*

связывать воедино и использовать отдельные части информации о физическом явлении из различных источников;

работать с различными типами физического оборудования;

подготовить реферат, компьютерную презентацию по теме;

выступать на публике; выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;

сотрудничать и работать в команде.

**2. Содержание курса «Обыкновенная физика необыкновенных явлений»**

Содержание курса включает в себя теоретическую и практическую части. Для реализации данного содержания используются методы активного обучения (исследовательский, частично - поисковый), развивающие познавательную активность и творческую самостоятельность.

Для развития образовательных и информационных компетентностей у учащихся ведущими являются такие формы организации учебной деятельности как практическая работа, создание и защита презентации, написание реферата, дискуссия. Преобладающие приемы учебной деятельности: общение диалогического типа, предметом которого является физическое явление, решение практической познавательной задачи.

Практическая часть курса предполагает использование элементов исследовательской деятельности при работе с физическим оборудованием и различными источниками информации (учебными пособиями, справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами), отборе и переработке информации для написания реферата, создания презентации- представления физического явления.

Курс использует тесные межпредметные связи, в частности, с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой, экологией.

**1. Введение**-2ч.

Природа и человек. Физические явления и их роль в природе и технике. Практика: физические приборы и точность их измерения (датчики скорости, влажности, давления, звука, магнитного поля, температуры и т.д.).

**2. Механические явления** – 4ч.

Самые большие и самые малые тела, сравнение скоростей тел.

Почему и как тела движутся? Виды движений.

Движение трамвая, движение дирижабля, применение рычага при строительстве, движение планет.

Строение тел. Практика: прочность и хрупкость, пластичность и упругость, вспененные материалы.

**3. Звуковые явления** – 4ч.

Строение уха и уровень шума.

Использование ИЗ и УЗ в природе, медицине и технике.

Удивительное эхо. Мир звуков: сверхзвуковой самолет, звуковая волна, резонанс звука.

Летучая мышь и дельфин на охоте.

**4. Тепловые явления**– 4ч.

Практика: температура и изменение длины.

Теплопроводы и теплоизоляторы. Ускорители весны.

Кристаллические и аморфные тела. Туман. Практика: возникновение тумана. Туман и цвет. Как образуются облака. Кучевое облако.

Этот изменчивый снег. Примеры тепловых явлений в русских сказках “Байка про тетерева”. “Лисичка- сестричка и волк.” “Зимовье зверей”. “Горностай и заяц”.“Руслан и Людмила”.

**5. Электрические явления**– 4ч.

Практика: электризация тел - причины, использование в технике

Гроза. Атмосферное электричество и газовый разряд эл. сварки, работа электронагревательных приборов, работа компьютерной техники.

Какие бывают молнии. «Паспортные данные» линейной молнии.

Как выглядит шаровая молния? Опасна ли молния?

**6. Магнитные явления**– 4ч.

Практика: магнит, компас.

Как взаимодействуют магниты? Как устроены электромагнит и электродвигатель?

Что такое полярное сияние? Формы полярных сияний.

Где и когда они наблюдаются?

**7. Световые явления**– 4ч.

Свойства света и его роль в природе и технике; зрение, фотоаппарат, бинокль, телескоп.

Видимые и невидимые излучения. Радуга, миражи, гало, оптические иллюзии и их создание.

Практика: дисперсия света. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба. Ход светового луча в капле дождя.

Примеры световых явлений в сказках: «Человек, который искал бессмертие». «Легенда о Персее». «Собака и мясо». «Момаль и Рано».

**8. Природные явления**– 4ч.

Куда дует ветер. Течение рек и океанов.

Приливные и ветровые источники энергии. Облака и их типы. Свечение моря. Светящиеся организмы. Такие разные волны.

Закономерности цунами. Бедствия, причиняемы волнами цунами. Когда рождаются лавины. Путешествие в недра Земли.

Некоторые вулканические катастрофы. Бедствия, причиняемые землетрясениями.

**9. Биофизика человека**– 4ч.

Практика: познай самого себя (рост, скорость, размеры сердца и сосудов, плотность мускулов и костей, глазомер, относительная сила человека и животных и т.д).

Воздействие шума на человека.

Загар. Влияние влажности на здоровье человека.

Одежда и обувь – состав и строение.

**3.Тематическое планирование указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса «Обыкновенная физика необыкновенных явлений»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Всего часов | Из них | | |
| теория | практ. | комб. занятие |
| **Тематический план** | | | | | |
|  | Вводное занятие. | 2ч. | 1ч. | 1ч. | - |
|  | Механические явления. | 4ч | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Звуковые явления. | 4ч. | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Тепловые явления. | 4ч. | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Электрические явления. | 4ч. | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Магнитные явления. | 4ч. | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Световые явления. | 4ч. | 1ч. | 1ч. | 2ч |
|  | Природные явления. | 4ч. | 2ч. | - | 2ч |
|  | Биофизика человека | 4ч. | - | - | 4ч |
|  | Всего | 34 ч. | 9 ч. | 7ч. | 18ч. |

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ:**

Контроль выполнения программы осуществляется по следующим параметрам:

1.     Формирующая оценка аналитической работы учащихся.

2.     Формирующая оценка практической работы учащихся.

**Литература для учителя:**

1. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 1983.
2. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. – Москва: Наука, 1975.
3. Суорц Кл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука, 2001.
4. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 1963.
5. Физика – юным. Часть I. / Сост.М.Н. Ергомышева-Алексеева. – Москва: Просвещение, 1969. – 184 с. с илл.
6. http://[www.alleng.ru/edu/phys](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.alleng.ru%2Fedu%2Fphys&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGyqP0mlCQVLVP9T51cnAscHW1ZzA) - образовательные ресурсы по физике.
7. http://festival.1september.ru