




муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7 города Алейска Алтайского края

«Рассмотрено»
на заседании муниципального
методического объединения учителей
физики
Протокол № 4 от «30» марта 2023 г.
Руководитель методобъединения
 О.Н. Коваленко

«Согласовано»
Зам. директора по УР
 О.Н. Коваленко
«31» мая 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ №7
г.Алейска
 И.В. Свиридова
Приказ № 162/А
от «31» мая 2023 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

Направление
Курс

Общеинтеллектуальное
Физика вокруг нас

среднее общее образование (10 класс)

Срок реализации программы 01.09.2023 – 31.05.2024 гг.

Разработана учителем физики Коваленко Оксаной Николаевной

Алейск - 2023

Пояснительная записка

Прикладной курс “Физика вокруг нас” является интегрированным. Курс предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики) и направлением исследований, которые возникли на стыке биологии, физики и экологии. Интеграция учебной и вне учебной деятельности учащихся, решение лично значимых для ученика прикладных задач способствуют расширению его кругозора, усилению интереса к науке физике. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей.

При изучении данного прикладного курса акцент следует делать не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий могут быть исследовательские проекты, ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой, экскурсии.

Курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, биологии и природоведения в 5 – 10-х классах.

Курс внеурочной деятельности “Физика вокруг нас” рассчитан на учеников 10-х классов. Продолжительность курса 34 часа, состоит из 3-х блоков, каждый блок имеет логическое завершение и может быть использован как самостоятельный курс.

УМК: Пурьшева, Н.С. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК Н.С.Пурьшевой, Н.Е.Важеевской и др.: учебно-методическое пособие /Н.С.Пурьшева, Е.Э.Ратбиль. – М.: Дрофа, 2017. – 133 с.

Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

Межпредметные связи:

Математика: графика, решение задач, проценты

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера

География: Изучение климата, земли, атмосферы

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера.

Ожидаемый результат введения курса:
формирование ключевых компетенций

В области учебных компетенций:

Уметь:

- организовывать процесс изучения и выбирать собственную траекторию образования;
- решать учебные и самообразовательные проблемы;
- связывать воедино и использовать отдельные части знаний.

В области исследовательских компетенций:

Уметь:

- получать и использовать информацию;
- обращаться к различным источникам данных и их использование;

Знать:

- способы поиска и систематизации информации в различных видах источника.

В области социально-личностных компетенций:

Уметь:

- видеть связи между настоящими и прошлыми событиями.

В области коммуникативных компетенций:

Уметь:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- выступать на публике;
- читать графики, диаграммы и таблицы данных;
- сотрудничать и работать в команде.

Отсроченный результат введения курса:

- осознанный выбор профильного обучения;
- участие в научно-практических конференциях;
- личностный рост учеников;

Ресурсы для реализации курса:

Для проведения прикладного курса “Физика вокруг нас” необходимо наличие в образовательном учреждении:

- лабораторное оборудование,
- компьютерный класс с выходом в Интернет,
- проектор с экраном,
- мультимедийная библиотека по физике,
- наличие научной и учебной литературы.

Критерии оценки выполнения программы курса:

- знание основных этапов постановки исследований и экспериментов, основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений (*проверяется тестированием*);
- умение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных (*проверяются отчеты о выполнении лабораторных работ*);
- умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из научно-популярной литературы и других источников (*оценивается информация при представлении докладов, рефератов, и презентаций*);

Методические рекомендации

Прикладной курс предполагает большую самостоятельную работу учащихся. Теоретический материал должен быть неразрывно связан с практикой. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Все практические работы проводятся без указаний к работе, чтобы выполнение заданий было творческим процессом. В случае затруднений необходим индивидуальный подход, который заключается в использовании краткого или подробного описания работы. Объём материала изучаемых тем занятий и количество отведённых на это часов определяется самим учителем.

Сокращение времени на выполнение практических работ и фронтального эксперимента не допускается.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

- самостоятельные работы с источниками информации;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- эвристические беседы;
- элементы игровых технологий;
- выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте, оптике;
- работа с дидактическим материалом;
- самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

Ресурсы для реализации курса

Для проведения элективного курса «Физика вокруг нас» необходимо наличие в образовательном учреждении:

- лабораторное оборудование,
- кабинет, оснащённый единичным комплектом компьютерного и демонстрационного оборудования;
- компьютерный класс с выходом в Интернет,
- проектор с экраном,
- мультимедийная ресурсы по физике, экологии и биологии,
- наличие научной и учебной литературы.

Критерии оценки выполнения программы курса

- знание основных этапов постановки исследований и экспериментов, основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений (*проверяется тестированием*);
- умение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных. (*проверяются отчеты о выполнении лабораторных работ*);
- умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из научно-популярной литературы и других источников. (*оценивается информация при представлении докладов, рефератов, и презентаций*);

**Тематическое планирование.
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

| № | Тема | Дата (план) | Дата (факт) |
|--------------------------------|--|------------------|-----------------|
| Кинематика (6ч). | | | |
| 1/1. | Относительность движения. | | |
| 2/2. | Сложение скоростей. | | |
| 3/3. | Уравнение равномерного движения. График движения. | | |
| 4/4. | Уравнение равноускоренного движения. График движения. | | |
| 5/5. | Движение в поле тяготения Земли. | | |
| 6/6. | Баллистическое движение. | | |
| Динамика (6 ч) | | | |
| 7/1. | Виды взаимодействий. Виды сил. | | |
| 8/2. | Движение тела под действием силы упругости. | | |
| 9/3. | Движение тела под действием силы трения. | | |
| 10/4. | Движение под действием нескольких сил. | | |
| 11/5. | Движение под действием нескольких сил. | | |
| 12/6. | Движение под действием нескольких сил | | |
| Статика (4 ч). | | | |
| 13/1. | Виды равновесия | | |
| 14/2. | Законы равновесия. | | |
| 15/3. | Решение задач на законы применение законов равновесия. | | |
| 16/4. | Решение задач на законы применение законов равновесия | | |
| Законы сохранения (6ч). | | | |
| 17/1. | Импульс тела. Изменение импульса. | | |
| 18/2. | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | | |
| 19/3. | Решение задач на закон сохранения импульса. | | |
| 20/4. | Виды механической энергии. Работа силы. | | |
| 21/5. | Закон сохранения и превращения полной механической энергии. | | |
| 22/6. | Решение задач на закон сохранения полной механической энергии. | | |

| Молекулярная физика. Термодинамика. (8 ч) | | | |
|--|---|--|--|
| 23/1. | Характеристики молекул. Реальный газ. | | |
| 24/2. | Изопроцессы. | | |
| 25/3. | Термодинамика изопроцессов в графиках. | | |
| 26/4. | Законы термодинамики и их применение. | | |
| 27/5. | Решение задач на законы термодинамики. | | |
| 28/6. | Решение задач на законы термодинамики. | | |
| 29/7. | Капиллярность. | | |
| 30/8. | Свойства поверхностей жидкостей. | | |
| Электродинамика (4ч) | | | |
| 31/1. | Механизм взаимодействия электрических зарядов | | |
| 32/2. | Энергетические характеристики электрического поля | | |
| 33/3. | Напряженность электростатического поля. | | |
| 34/4. | Потенциал электростатического поля. | | |

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕСУРСЫ:

1. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога. - М.: Наука, 1986.
2. Воронько Т.А. Задачи исследовательского характера / Т. А. Воронько // Математика в школе. - 2004. - N 8. - С. 10-14.
3. Гайфитулин М.С. Проект "Исследователь" / М. С. Гайфитулин // Школьные технологии. - 2005. - № 3. - С. 102-104.
4. Герасимова С.И. Взаимодействие школьников с природными объектами / С. И. Герасимова // Дополнительное образование. - 2005. - № 2. - С. 34-39.
5. Герасимова С.И. Формирование исследовательских умений учащихся 8-9 классов при изучении природных объектов: автореферат дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / С. И. Герасимова. М., 2005.
6. Гильманшина С.И. Организация исследовательской деятельности как мотивация к познанию химических явлений / С. И. Гильманшина, Р. Р. Миннуллин // Химия в школе. - 2006. - N 3. - С. 58-62.
7. Гурина Р.В. Формирование элементов профессиональной культуры у учащихся физико-математических классов / Р. В. Гурина // Образование в современной школе. - 2005. - № 7. - С. 26-35.
8. Давтян М.Л. Ознакомление учащихся с физико-химическими методами исследования: специализированный химический профиль / М. Л. Давтян, Волков В.Н., Лобов Б.И. // Химия в школе. - 2002.- N6. - С. 67.
9. Демидов В.А. Руководство исследовательской деятельностью учащихся в рамках общества "Естествоиспытатель" / В. А. Демидов // Естествознание в школе. - 2005. - № 4. - С. 34-38.

10. Жданова Н.И. Исследовательская работа на уроках: лабораторный практикум: 10-й класс / Н. И. Жданова, Д. М. Захаров // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2004. - №30. - С. 12.
11. Закурдаева С.Ю. Цифровая лаборатория "Архимед": исследовательская деятельность учащегося / С. Ю. Закурдаева // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2004. - №22. - С. 11.
12. Зверева С.В. В мире солнечного света. - Л.: Гидрометеиздат, - 1988.
13. Знаменская О. Динамика становления исследовательских и математических компетентностей старшеклассников / О. Знаменская, О. Белоконь, О. Францен // Директор школы. - 2006. - № 5. - С. 60-65.
14. Енохович А.С. Справочник по физике. - М.: Просвещение, - 1990.
15. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике. - М.: Просвещение, - 1983.
16. Кельбас Р.В. Исследовательская деятельность в системе экологического образования школьников / Р. В. Кельбас // Внешкольник. - 2002.- N5. - С. 30.
17. Коваленко И.Б. Организация исследовательской деятельности учащихся на базе межпредметной связи физики и астрономии / И. Б. Коваленко // Физика в школе. - 2003. - N 6. - С. 55-58.
18. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г (Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 1756-р).
19. Мизун Ю.Г, Мизун П.Г. Космос и здоровье. - М.: Знание, - 1984.
20. Перельман Я. «Занимательная физика» 1 часть. - М.: Наука, - 1980.
21. Проничев С.В. Снежный покров как предмет исследований школьников / С. В. Проничев // Естествознание в школе. - 2005. - № 5. - С. 47-49.
22. Пшеничнер Б.Г. Открытая учебно-исследовательская программа "Космический патруль" / Б. Г. Пшеничнер // Дополнительное образование. - 2002. - № 7. - С. 58-62.
23. Разумовский В.Г. Физика в самостоятельных исследованиях: программа курса физики для 7-9-х классов / В. Г. Разумовский, В. А. Орлов // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2005. - №14. - С. 5.
24. Роль элективных курсов в профильном обучении. П.С.Лернер. Профильная школа №3 2004 г.
25. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда» 8-9 класс М., Просвещение 2000 г.
26. Семке А.И. Межрегиональная экспедиция / А. И. Семке // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2004. - №5. - С.19.
27. Тарасов Л.В. Физика в природе. - М.: Просвещение, - 1988.
28. Третьякова С.В. Физика в жизни моей семьи: как выбрать тему исследовательского ученического проекта / С. В. Третьякова // Физика: изд. дом Первое сентября. - 2002.- N27-28. - С. 1.
29. Харитонов Н.П. Метеонаблюдения при проведении натуралистических исследований: методическое руководство для начинающих исследователей природы / Н. П. Харитонов // Школьные технологии. - 2006. - № 2. - С. 115-128.
30. Храмов В.А. Картофельные очистки как объект экспериментального исследования / В. А. Храмов // Химия в школе. – 2005. - N 7. - С. 67.

УРОКИ – ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Воробьева И. Тема: "Определение количества решений системы линейных уравнений различными способами": урок-исследование для изучающих математику по расширенной программе. 7 класс / И. Воробьева // Математика: изд. дом Первое сентября. – 2005. №3. С. 10.

2. Гайдай Т.В. КПД тепловых двигателей: урок-исследование. Учебник А.В. Перышкин. 8-й класс / Т. В. Гайдай // Физика: изд. дом Первое сентября. - 2005. - № 22. - С. 23.
3. Долгая Т.И. Исследование электропроводности различных сред: вводно-обзорный урок-исследование. 10-й класс. Базовый уровень / Т. И. Долгая // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2005. №8. - С. 23.
4. Жаровская О.В. Урок химии с элементами исследования / О. В. Жаровская // Открытая школа. – 2004. №1. С. 56.
5. Трофимова Т.В. Растворение - физико-химический процесс: урок-исследование / Т. В. Трофимова // Химия: изд. дом Первое сентября. - 2006. - № 15. - С. 34-35.
6. Филинова И.П. Пластмассы, их строение, свойства, применение. Термопластичные и терморезактивные полимеры : урок-исследование. 11 класс / И. П. Филинова // Химия: изд. дом Первое сентября. - 2006. - № 13. - С. 35-40.
7. Яркова Е.А. Давление твердых тел: Урок 3. Исследовательская лабораторная работа. 7-й класс / Е. А. Яркова // Физика: изд. дом Первое сентября. – 2004. №19. - С. 22.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

1. Библиотека ПОИПКРО
(http://poipkro.pskovedu.ru/cnpi/information/issledov_deyat.htm).
 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
(<http://www.eor.edu.ru>)
 3. Единая коллекция ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>)
 4. Исследовательский интернет-портал «Исследователь.ру»
(<http://www.researcher.ru/>).
 5. Лаборатория образовательных технологий
(<http://www.trizway.com/art/practical/152.html>).
- Центр дистанционного образования «Эйдос»
(<http://www.eidos.ru/journal/2002/0419.htm>)