

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Целинная средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом

Протокол № 1  
от 24 августа 2022 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Колесникова С. Н.

Приказ № 102

От 25 августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

Физика вокруг нас

для обучающихся 9 класса

Срок реализации программы: 2022-2023г

Составитель

программы: Головина

С.Н., учитель физики

Целинное, 2022

## Пояснительная записка

Элективный 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 личностно 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 элективного 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 – 9-х классах.

Элективный курс «Физика вокруг нас» рассчитан на учеников 9-х классов. Продолжительность курса 34 часа, состоит из 3-х блоков, каждый блок имеет логическое завершение и может быть использован как самостоятельный курс.

### **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.

### **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 элективного 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*);

### Содержание курса “Физика вокруг нас”.

Раздел физики	Количество часов	Тематическое планирование занятий
Тепловые явления	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энергия топлива. Теплоэнергетика Алтайского края.</li> <li>2. Влияние температурных условий на жизнь человека.</li> <li>3. Экспериментальная работа: “Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени”.</li> <li>4. Тепловое загрязнение атмосферы. Изучение ситуаций.</li> <li>5. Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе.</li> <li>6. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.</li> <li>7. Парниковый эффект и глобальное потепление климата.</li> <li>8. Круглый стол: “Изменение климата в Алтайском крае”.</li> </ol>
Электричество и магнетизм	6.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические заряды и живые организмы.</li> <li>2. Влияние электрического поля на живые организмы.</li> <li>3. Природные и искусственные электрические токи.</li> <li>4. История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.</li> <li>5. Конференция “Электрические сети села Целинное”.</li> <li>6. Магнитное поле Земли и его влияние на человека.</li> </ol>
Оптические явления	20.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотометрия. Световой поток.</li> <li>2. Законы освещенности.</li> <li>3. Искусственное освещение.</li> <li>4. Практическая работа: “Изготовление камеры – Обскура”.</li> <li>5. Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света.</li> <li>6. Экспериментальная работа: «Исследование отражения света от плоского зеркала».</li> <li>7. Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”.</li> <li>8. Экспериментальная работа: “Исследование изменения угла преломления в среде в зависимости от угла падения”</li> <li>9. Изучение полного отражения света.</li> <li>10. Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало).</li> <li>11. Зрительные иллюзии.</li> <li>12. Биологическая оптика. (Живые зеркала).</li> </ol>

		<p>13. Биологическая оптика. (Растения - световоды).</p> <p>14. Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).</p> <p>15. Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.</p> <p>16. Подготовка индивидуальных проектов. Сбор информации и систематизация данных.</p> <p>17. Подготовка индивидуальных проектов. Сбор информации и систематизация данных.</p> <p>18. Подготовка индивидуальных проектов. Оформление, формирование выводов.</p> <p>19. Подготовка индивидуальных проектов. Оформление, формирование выводов.</p> <p>20. Заключительное занятие. Защита презентаций, докладов, рефератов.</p>
--	--	--

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Форма занятия</b>
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Энергия топлива. Теплоэнергетика Алтайского края.	Лекция
2.	Влияние температурных условий на жизнь человека.	Лекция
3.	Экспериментальная работа: "Изменение температуры вещества при переходе из твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени".	Индивидуальная работа
4.	Тепловое загрязнение атмосферы. Изучение ситуаций.	Работа в группах
5.	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе.	Обсуждение
6.	Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.	Исследование
7.	Парниковый эффект и глобальное потепление климата.	Научная конференция
8.	Круглый стол: "Изменение климата в Алтайском крае".	Обсуждение
9.	Электрические заряды и живые организмы.	Лекция
10.	Влияние электрического поля на живые организмы.	Исследование
11.	Природные и искусственные электрические токи.	Исследование
12.	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.	Лекция, мозговой штурм
13.	Конференция "Электрические сети села Целинное".	Дискуссия, экскурсия

14.	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	Обсуждение «Круглый стол»
15.	Фотометрия. Световой поток.	Лекция
16.	Законы освещенности.	Лекция
17.	Искусственное освещение.	Изготовление фотоколлажа
18.	Практическая работа: “Изготовление камеры – Обскура”.	Работа в парах
19.	Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение	Творческая работа в группах.
20.	Экспериментальная работа: «Исследование отражения света от плоского зеркала».	Лабораторный опыт
21.	Экспериментальная работа: “Множественное изображение предмета в плоских зеркалах”.	Лабораторный опыт
22.	Экспериментальная работа: “Исследование изменения угла преломления в среде в зависимости от угла падения”	Лабораторный опыт
23.	Изучение полного отражения света.	Практическая работа.
24.	Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало).	Демонстрация фото- и видеоматериалов.
25.	Зрительные иллюзии.	Командная игра.
26.	Биологическая оптика. (Живые зеркала).	Обсуждение.
27.	Биологическая оптика. (Растения - световоды).	Обсуждение.
28.	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).	Лекция.
29.	Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.	Дискуссия.
30.	Подготовка индивидуальных проектов. Сбор информации и систематизация данных.	Подготовка индивидуальных проектов.
31.	Подготовка индивидуальных проектов. Сбор информации и систематизация данных.	Подготовка индивидуальных проектов.
32.	Подготовка индивидуальных проектов. Оформление, формирование выводов.	Подготовка индивидуальных проектов.
33.	Подготовка индивидуальных проектов. Оформление, формирование выводов.	Подготовка индивидуальных проектов.
34.	Заключительное занятие. Защита презентаций, докладов, рефератов.	Демонстрация моделей, фото- и видеоматериалов.

## Литература:

1. Богданов К.Ю. “Физик в гостях у биолога” М., Наука, 1986г.
2. Енохович А.С. Справочник по физике. М., Просвещение. 1990 г.
3. Зверева С.В. “В мире солнечного света”. Л., Гидрометеиздат, 1988 г.
4. Кабардин О.Ф. “Внеурочная работа по физике” М., Просвещение 1983 г.
5. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г (Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 1756-р).
6. Мизун Ю.Г, Мизун П.Г. “Космос и здоровье” Изд., “Знание” М., 1984 г.
7. Перельман Я. “Занимательная физика” 1 часть. М., Наука 1980 г.
8. Роль элективных курсов в профильном обучении. П.С. Лернер. Профильная школа №3 2004 г.
9. Рыженков А.П. “Физика. Человек. Окружающая среда” 8-9 класс М., Просвещение 2000 г.
10. Тарасов Л.В. Физика в природе М., Просвещение 1988 г.