

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя школа №2 им. В.И. Ленина г. Данилова Ярославской области

РАССМОТРЕНО на ЦМО

руководитель Перевертова С.Г.

протокол № 1 от 31.08.2023



УТВЕРЖДЕНО

директор школы

И.Е.Икина

Приказ №127 от 31.08.2023

Программа кружка дополнительного образования по физике  
обучающихся 10-х классов  
«ФИЗИКОН»

Срок реализации: 35 часов

Автор - составитель:  
Шалашова Л.А.

Предназначена для учащихся 10-11 класса. Программа приближена к содержанию обязательного программного материала. Лабораторные работы сгруппированы по разделам. Данный курс повышает интерес к физике и способствует ее лучшему усвоению. Проводя эксперимент в школьной лаборатории, учащиеся приобретают практические навыки, которыми должны обладать выпускники школы, так как навыки экспериментальной работы входят в требования стандарта по курсу физики.

Курс составляет 35 часов в процессе проведения которых сочетается теоретический материал, компьютерное моделирование, практические работы.

Актуальность данного курса в практической направленности учебного материала, укреплении межпредметных связей (математика, информатика).

### **Цель программы:**

Активизировать деятельность научного воображения, развивать привычку к разностороннему применению своих знаний, создать условия для формирования и развития обучающихся:

- интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента;
- интереса к изучению физики;
- умение осознанно применять на практике физические законы;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- умение работать с источником информации;
- творческих способностей, умения работать в группе.
- Задачи реализуются для достижения цели учителем и включают в себя:
- формирование умения самостоятельно приобретать и применять научные знания и объяснять физические понятия и явления, объяснять экспериментальные факты и законы; осваивать методы решения физических задач;
- изучение современной картины мира;
- стимулирование познавательного интереса к
- показать практическую значимость эксперимента в физике.

### **Личностные результаты изучения курса:**

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

### **Метапредметные результаты изучения курса:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты

своих действий;

овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

освоение приемами действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

#### **Предметными результатами изучения курса являются:**

понимание смысла законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

умения применять теоретические знания по энергосбережению на практике, решать задачи на применение полученных знаний;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия;

коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Формы организации образовательного процесса:**

урок - исследование, урок - лаборатория, урок - творческий отчет, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок - рассказ об учёных, урок - защита исследовательских проектов, урок - экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей;

учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;

домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причём позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

Технологии обучения:

Технология развития критического мышления через чтение и письмо

ИКТ - технологии

Проблемное обучение  
 Технология дискуссий  
 Технологии групповой работы  
 Проектный и исследовательский методы обучения  
 Разнообразие видов деятельности включается в содержание курса через систему практических работ.

Возможны следующие виды деятельности:

выполнение лабораторных работ;  
 компьютерное моделирование явлений;  
 самостоятельное исследование;  
 составление таблиц, построение графиков;  
 устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;  
 работа над проектами;  
 работа со справочной литературой, энциклопедиями, сервисами интернет.

**Распределение часов по темам**

| Название раздела программы или раздела                             | Количество часов на изучение раздела или блока | Оборудование цифровой лаборатории  |
|--|--|--|
| Законы движения и взаимодействия тел                               | 14 часов                                       | Датчик ускорения   |
| Механические колебания и звук                                      | 8 часов  | Датчик ускорения   |
| Электромагнитные явления   | 8 часов  | Датчик тока, датчик напряжения, датчик магнитного поля, двухканальная приставка осциллограф, резисторы с различными сопротивлениями, реостат, диоды, катушки индуктивности, конденсатор, ключ. |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 5 часов  |  |

## Перечень учебно-методического обеспечения

| № | Автор   | Издательство                            |
|---|---|---|
|   | С.И. Кабардин, Н.И. Шефер-учебное пособие «Измерение физических величин»  | 2005 г, М., БИНОМ<br>Лаборатория знаний |
|   | Я.И.Перельман «Занимательная физика»  | 1969-2012г., М., «Издательство АСТ»     |
|   | А.П. Рымкевич «Сборник задач по физике»   | 2000 г., М., «Просвещение»              |
|   | О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов «Факультативный курс физики»  | 1973 г., М., «Просвещение»              |
|   | <a href="http://www.eduspb.com/presentations">http://www.eduspb.com/presentations</a>   |   |
| 7 | <p>HYPERLINK "http://www.school-collection.edu.ru/catalog-h<br/>t<br/>t<br/>p<br/>HYPERLINK "http://www.school-collection.edu.ru/catalog-"<br/>:<br/>/<br/>/<br/>HYPERLINK "http://www.school-collection.edu.ru/catalog-"<br/>w<br/>w<br/>w</p> |   |

## Поурочно-тематическое планирование

| №  | Тема   | Количество часов на изучение темы | Дата проведения урока | Средства  | Примечание, изменение |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| <b>Законы движения и взаимодействия тел (14 часов)</b> |  |                                   |                       |   |                       |
|  | Экспериментальное решение задач на прямолинейное равномерное движение. | 2                                 | 4.09                  | <a href="http://www.eduspb.com/presentations">http://www.eduspb.com/presentations</a> |                       |
|  | Графическое решение задач по теме:                                     |                                   |                       | h<br>t  |                       |

|  |   |   |       |                       |  |
|--|---|---|-------|-----------------------|--|
|  | «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»                                      |   |       |                       |  |
|  | Практическая работа по теме: «Сравнение траекторий движения тел в различных системах отсчета» | 2 | 02.10 | h<br>t<br>t<br>p<br>w |  |
|  | Практикум по решению задач: «Инерциальная система отсчета. Первый и второй законы Ньютона»    | 2 | 16.10 | h<br>t<br>t<br>p<br>w |  |
|  | Практическая работа по теме: «Исследование прямолинейного и криволинейного движения»          | 2 | .11   | h<br>t<br>t<br>p<br>w |  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач с применением алгоритма.               | 2 |       | h<br>t<br>t<br>p<br>w |  |
|  | Изучение законов реактивного движения.  |   |       | h<br>t                |  |
| <b>Механические колебания и звук (8 часов)</b> |   |   |       |                       |  |
|  | Практическая работа по теме: «Колебательное движение. Свободное колебание»                    | 2 | .12   | h<br>t<br>t<br>p      |  |
|  | Гармонические колебания. Построение и чтение графика гармонических колебаний.                 | 2 |       | h<br>t<br>t<br>p<br>w |  |
|  | Методы распространения колебаний в природе. Волны   | 2 |       | h<br>t<br>t<br>p      |  |
|  | Высота и тембр звука. Эхо.  | 2 |       | h<br>t                |  |
| <b>Электромагнитные явления (8 часов)</b>      |   |   |       |                       |  |
|  | Практическая работа по теме «Магнитное поле и его графическое изображение»                    | 1 |       | h<br>t<br>t<br>p      |  |
|  | Решение задач по теме «Сила Ампера»   | 1 |       | h<br>t                |  |
|  | Практическая работа по теме: «Определение магнитного потока»                                  | 1 |       | h<br>t<br>t           |  |

|   |   |  |             |  |
|---|---|--|-------------|--|
| Получение переменного электрического тока   | 1 |  | h<br>t<br>t |  |
| <b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (5 часов)</b> |   |  |             |  |
| Ядерные силы. Энергия связи.  | 1 |  | h<br>t      |  |
| Атомная энергетика. Ее применение человеком.  | 1 |  | h<br>t      |  |
| Биологическое действие радиации   | 1 |  | h<br>t      |  |