

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15» с.Соколовка Чугуевского района  
Приморского края**

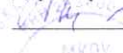
Рассмотрено:  
Руководитель МО естественно-  
математического цикла

  
Г.И.Гавюк  
Протокол № 10  
От «30»08 2024 г

Согласовано:  
Старший методист

  
Дедкова Е.Б.  
Протокол № 10  
От «30»08 2024 г

Утверждаю:  
Директор школы

  
Шиш И.А.  
Приказ 164-А  
от «02»09 2024 г



**1**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочному курсу «Физика вокруг»**

**для 10,11 классов  
с использованием оборудования «Точки Роста»**

на 2024\2025 учебный год

с.Соколовка, 2024

Рабочая программа по внеурочному курсу «Физика вокруг» для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (обновлённый ФГОС СОО), а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы и методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № ТВ-2610/02) Программа ориентирована на УМК Г.Я. Мякишева линии «Дрофа»:

- Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой/М.А. Петрова, И.Г. Куликова. – М.: Дрофа, 2022.

- Физика. Базовый уровень. 10 класс: учебник / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова. – М.: Дрофа, 2022.

- Физика. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова. – М.: Дрофа, 2022.

### **Место курсу «Физика вокруг»**

Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне и рекомендована для обучающихся осваивающих естественно-научный профиль. Программа рассчитана на один год обучения – 1 ч в неделю, всего - 34ч.

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной картины мира учащихся 10—11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода.

Программа курса предусматривает выполнение лабораторного практикума **с использованием оборудования «Точки Роста»**. При выполнении лабораторного практикума школьники обучаются планированию и организации эксперимента, систематизации и методам обработки результатов измерений, сравнению результатов измерений, полученных при одинаковых и различных условиях эксперимента, и др.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

**Изучение внеурочному курсу «Физика вокруг» в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

— формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

— развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

— формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

— формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

— формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса на уровне среднего общего образования:**

— приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы

предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Метапредметные результаты**

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения

- единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  - выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
  - осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
  - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
  - решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
  - решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
  - использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
  - приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
  - использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
  - работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>вещества на основе этих моделей.<br/>Теплоёмкость.<br/>Количество теплоты.<br/>Удельная теплота плавления.<br/>Плотность вещества.<br/>Давление жидкости.<br/>Закон Архимеда.<br/>Ареометр.<br/>Геометрическая оптика. Отражение света. Законы отражения света.<br/>Преломление света.<br/>Сложный состав белого света. Цвет.<br/>Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники.<br/>Электрический ток.<br/>Электрический ток в растворах электролитов.</p> | <p>активированной воды;<br/>Наблюдение броуновского движения;</p>                                                                                                                                             | <p>микроскоп),<br/>оборудование к каждой работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Физические свойства строительных материалов</b></p> | <p>Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей<br/>Парообразование и конденсация.<br/>Испарение и кипение.<br/>Абсолютная и относительная влажность воздуха.<br/>Уравнение теплового баланса.<br/>Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр.<br/>Капиллярность, водопоглощение.<br/>Твёрдое тело.</p>                                                                                                       | <p>Лабораторный практикум:<br/>Измерение и оценка параметров микроклимата в классных помещениях;<br/>Исследование водопоглощения строительных материалов;<br/>Изучение плотности строительных материалов.</p> | <p><u>ЦОР</u><br/><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/>»<br/>Оборудование: компьютер, проектор, Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик температур, температурный зонд, рН- метр цифровой датчик, датчик влажности; электронный микроскоп),<br/>оборудование к каждой работе.</p> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Физические особенности человека</b> | Понятие объёма, плотности, площади поверхности. Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки<br>Ускорение свободного падения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Закон сохранения энергии. Давление твердых тел и жидкостей. | Лабораторный практикум:<br>Экспериментальное определение объёма, плотности и площади поверхности тела человека;<br>Экспериментальное определение скорости реакции человека;<br>Расчет суточных энергозатрат человека;<br>Измерение частоты сердечных сокращений до и после физической нагрузки с помощью датчика ЧСС. | <b>ЦОР</b><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br>»<br>Оборудование: компьютер, проектор, Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик ЧСС, секундомер, электронные весы), оборудование к каждой работе. |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                             |           |             |                                                                                                               |  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 23.   | Наблюдение броуновского движения                                                            | 1         | 21.02       | <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher">http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher</a> |  |
|       | <b>Физические свойства строительных материалов 3ч</b>                                       |           |             |                                                                                                               |  |
| 24.   | Измерение и оценка параметров микроклимата в классных помещениях;                           | 1         | 28.02       |                                                                                                               |  |
| 25.   | Исследование водопоглощения строительных материалов;                                        | 1         | 07.03       |                                                                                                               |  |
| 26.   | Изучение плотности строительных материалов                                                  | 1         | 14.03       |                                                                                                               |  |
|       | <b>Физические особенности человека 3ч</b>                                                   |           | 21.03       |                                                                                                               |  |
| 27.   | Экспериментальное определение объёма, плотности и площади поверхности тела человека;        | 1         | 04.04       | <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher">http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher</a> |  |
| 28.   | Экспериментальное определение скорости реакции человека;                                    | 1         | 11.04       |                                                                                                               |  |
| 29.   | Расчет суточных энергозатрат человека;                                                      | 1         | 18.04       |                                                                                                               |  |
| 30.   | Измерение частоты сердечных сокращений до и после физической нагрузки с помощью датчика ЧСС | 1         | 25.04       | <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher">http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher</a> |  |
| 31-34 | Итоговое повторение<br>Подготовка и защита проектов                                         | 5ч        | 02.05-30.05 |                                                                                                               |  |
|       | <b>Итого</b>                                                                                | <b>34</b> |             |                                                                                                               |  |