

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА ЭНМЕЛЕН»**  
689275 Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, с. Энмелен, ул. Н-Чирикова, 9  
тел./факс: 8(427-35) 29-249 e-mail: [school-enmelen@yandex.ru](mailto:school-enmelen@yandex.ru)

**РАССМОТРЕНО**  
На МО учителей  
Протокол № 5  
от 28.05.24

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам.директора по УР  
 Герасимова И.А.  
01.07.2024г

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
 Родионова  
Л.А.  
Приказ № 01-39-од от  
01.07.2024г



**Рабочая программа внеурочной деятельности  
по естественно-научному направлению  
«Юный физик»  
для обучающихся 8 класса  
на базе Центра «Точка роста»**

Составитель: Герасимова Ирина Александровна,  
учитель химии, биологии, физики

## Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);

- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 с учетом изменений, внесенных приказом от 19.03.2024 № 171;

- приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исскоюченных учебников»;

- Федеральная рабочая программа основного общего образования по физике VII—IX классы А. В. Перышкина (базовый уровень), М.: 2023 г.

Данная программа является частью естественно - научного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике. Учащиеся уже в основной школе должны сделать важный для их дальнейшей судьбы выбор профиля или вида будущей профессиональной деятельности. Практическая значимость, прикладная направленность, инвариантность изучаемого материала, призваны стимулировать развитие познавательных интересов школьников и способствовать успешному развитию системы ранее приобретённых знаний и умений по всем разделам физики.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

### **Цели изучения курса:**

– овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе особые закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

– воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

– использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Курс рассчитан на 34 часа.

## Планируемые результаты освоения курса

### **Личностные результаты:**

#### ***Патриотическое воспитание:***

-проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

-ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

-готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

-осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

-восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

-осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

-развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

-осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

-сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### ***Трудовое воспитание:***

-активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

-интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### ***Экологическое воспитание:***

-ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

-осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

-потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

-повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

-потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

-осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

-планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

-стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

-оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Базовые логические действия:***

-выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

-устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

-выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

-самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

-проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

-оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

-самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

-прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

-применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

-анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

-самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### ***Общение:***

-в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

-сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

-выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

-публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

-принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

-выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

-оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### ***Самоорганизация:***

-выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

-ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

-самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

-делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

-давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

-объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценкуприобретённому опыту;

-вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

-оценивать соответствие результата цели и условиям.

**Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;

- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;

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

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

## **Содержание курса**

### **Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач.

### **Кинематика. (4 часа)**

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

### **Динамика. (8 часов)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.

### **Равновесие тел. (3 часа)**

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

### **Законы сохранения. (8 часов)**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Решение олимпиадных задач.

### **Основы термодинамики. (4 часа)**

Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

### **Электрические явления. (5 часов)**

Сила тока, напряжение, сопротивление проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

### Календарно – тематическое планирование

| №<br>п/п                     | Тема занятия                                                                | Дата проведения |            | Использование<br>оборудования<br>«Точка роста»                |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                             | По плану        | Фактически |                                                               |
| Классификация задач (2 часа) |                                                                             |                 |            |                                                               |
| 1.                           | ТБ на уроках физики. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. |                 |            | Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»            |
| 2.                           | Классификация физических задач, Алгоритм решения задач.                     |                 |            |                                                               |
| Кинематика (4 часа)          |                                                                             |                 |            |                                                               |
| 3.                           | Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.     |                 |            |                                                               |
| 4.                           | Алгоритм решения задач на среднюю скорость.                                 |                 |            |                                                               |
| 5.                           | Ускорение. Равнопеременное движение                                         |                 |            |                                                               |
| 6.                           | Графическое представление РУД. Графический способ решения задач.            |                 |            |                                                               |
| Динамика (8 часов)           |                                                                             |                 |            |                                                               |
| 7.                           | Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.                               |                 |            |                                                               |
| 8.                           | Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.                     |                 |            |                                                               |
| 9.                           | Координатный метод решения задач. Движение связанных тел.                   |                 |            |                                                               |
| 10.                          | Решение задач: свободное падение.                                           |                 |            |                                                               |
| 11.                          | Решение задач координатный метод: движение тел по наклонной плоскости.      |                 |            |                                                               |
| 12.                          | Движение тела, брошенного под углом к горизонту.                            |                 |            | Опыт в цифровой лаборатории «Изучение движения связанных тел» |
| 13.                          | Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.                |                 |            |                                                               |
| 14.                          | Движение в поле гравитации. Космическая скорость                            |                 |            |                                                               |
| Равновесие тел ( 3 часа)     |                                                                             |                 |            |                                                               |
| 15.                          | Центр тяжести. Условия и виды равновесия.                                   |                 |            |                                                               |
| 16.                          | Решение задач на определение характеристик равновесия.                      |                 |            |                                                               |
| 17.                          | Разбор трудных задач.                                                       |                 |            |                                                               |
| Законы сохранения (8 часов)  |                                                                             |                 |            |                                                               |
| 18.                          | Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.     |                 |            |                                                               |
| 19.                          | Решение задач на закон сохранения импульса.                                 |                 |            |                                                               |
| 20.                          | Работа и мощность. КПД механизмов.                                          |                 |            |                                                               |
| 21.                          | Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.                        |                 |            |                                                               |

|                                         |                                                                              |  |  |  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 22.                                     | Решение задач средствами кинематики и динамики с помощью законов сохранения. |  |  |  |
| 23.                                     | Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.                           |  |  |  |
| 24.                                     | Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.    |  |  |  |
| 25.                                     | Решение задач по теме «Законы сохранения».                                   |  |  |  |
| <b>Тепловые явления (4 часа)</b>        |                                                                              |  |  |  |
| 26.                                     | Решение задач на тепловые явления.                                           |  |  |  |
| 27.                                     | Решение задач. Агрегатные состояния вещества.                                |  |  |  |
| 28.                                     | Решение задач. Влажность воздуха.                                            |  |  |  |
| 29.                                     | Решение задач. Определение Твердого тела. Закон Гука.                        |  |  |  |
| <b>Электрические явления. (5 часов)</b> |                                                                              |  |  |  |
| 30.                                     | Законы видов соединения проводников.                                         |  |  |  |
| 31.                                     | Законы видов соединения проводников.                                         |  |  |  |
| 32.                                     | Закон Ома. Сопротивление проводников.                                        |  |  |  |
| 33.                                     | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.                 |  |  |  |
| 34.                                     | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.                 |  |  |  |

|       |  |                                                                                 |                                                 |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|       |  |                                                                                 |                                                 |
| 11.12 |  | 13.Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.                 |                                                 |
| 18.12 |  | 14.Движение в поле гравитации. Космическая скорость                             |                                                 |
|       |  | <b>Равновесие тел ( 3 часа)</b>                                                 |                                                 |
| 25.12 |  | 15.Центр тяжести. Условия и виды равновесия.                                    |                                                 |
| 15.01 |  | 16.Решение задач на определение характеристик равновесия.                       |                                                 |
| 22.01 |  | 17. Разбор трудных задач.                                                       |                                                 |
|       |  | <b>Законы сохранения (8 часов)</b>                                              |                                                 |
| 29.01 |  | 18.Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.      |                                                 |
| 05.02 |  | 19.Решение задач на закон сохранения импульса.                                  |                                                 |
| 12.02 |  | 20.Работа и мощность. КПД механизмов.                                           | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»(мет.<br>рек. с. 57) |
| 19.02 |  | 21.Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.                         |                                                 |
| 26.02 |  | 22.Решение задач средствами кинематики и динамики с помощью законов сохранения. |                                                 |
| 04.03 |  | 23.Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.                           |                                                 |
| 11.03 |  | 24.Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.    |                                                 |
| 18.03 |  | 25.Решение задач по теме «Законы сохранения».                                   |                                                 |
|       |  | <b>Тепловые явления (4 часа)</b>                                                |                                                 |
| 01.04 |  | 26.Решение задач на тепловые явления.                                           |                                                 |
| 08.04 |  | 27.Решение задач. Агрегатные состояния                                          |                                                 |

|       |  |                                                                   |                                                 |
|-------|--|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|       |  | вещества.                                                         |                                                 |
| 15.04 |  | 28.Решение задач. Влажность воздуха.                              |                                                 |
| 22.04 |  | 29.Решение задач. Определение Твердого тела.<br>Закон Гука.       |                                                 |
|       |  | <b>Электрические явления. (5 часов)</b>                           |                                                 |
| 27.04 |  | 30.Законы видов соединения проводников.                           |                                                 |
| 06.05 |  | 31.Закон Ома.Сопrotивление проводников.                           | Цифр. Лаб.<br>«Точка роста»(мет.<br>рек. с. 85) |
| 13.05 |  | 32.Работа и мощность электрического тока.Закон<br>Джоуля – Ленца. |                                                 |
| 20.05 |  | 33.Работа и мощность электрического тока.Закон<br>Джоуля – Ленца. |                                                 |

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
ФИО

подпись

\_\_\_\_\_  
31.08.2023\_годадата