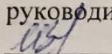
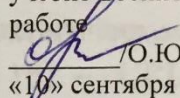


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Большепаратская средняя общеобразовательная школа»  
Волжского муниципального района Республики Марий Эл

«Рассмотрено»  
на заседании школьного МО  
протокол №1  
от «8» сентября 2021 г.  
руководитель МО  
 /В.И.Иванова/

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе  
 /О.Ю.Гаврилова/  
«10» сентября 2021 г.

«Утверждаю»  
И.о. директора МОУ  
«Большепаратская СОШ»  
образовательная  
школа»  
 /Л.А.Томцева/  
«10» сентября 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности  
«Физика и здоровье»,  
реализуемая с использованием средств обучения и воспитания  
центра образования «Точка роста»

Класс: 10

Срок реализации программы: 2021 – 2022 учебный год

Количество часов: 1 час в неделю, всего 34 часа

Рабочую программу составил: учитель физики Иванова В.И.

с. Новые Параты, 2021 г.

## Пояснительная записка

### Нормативно-правовая база

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319308/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/) (дата обращения: 10.03.2021).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/) (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: [http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\\_pedagog\\_red\\_2016.pdf](http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf) (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyu-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyu-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации 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 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021).

Устав МОУ «Большепаратская средняя общеобразовательная школа».

Локальные акты МОУ «Большепаратская средняя общеобразовательная школа».

Правила внутреннего распорядка обучающихся МОУ «Большепаратская средняя общеобразовательная школа»

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование.

Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирование умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 10-11 класса, обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к

деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Планирование работы кружкового объединения рассчитано на 1 час в неделю для обучающихся 10 класса. Продолжение курса кружкового объединения планируется в 11 классе 1 час в неделю.

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей.

#### **Цели:**

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.

5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

### **Задачи:**

**Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при

выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

**Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Повышение культуры общения и поведения.

### **Основные направления и содержание деятельности.**

Кружок объединяет любителей решения интересных и трудных задач. Основной деятельностью кружка является углублённое изучение основных тем программы, решение сложных задач для учащихся, проявляющих способности и интерес к физике, а также решение задач для учащихся, испытывающих трудности в изучении физики, что позволяет осуществлять дифференцированное обучение.

Содержание и план работы кружка составлен с учётом интересов, индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

В кружке занимаются учащиеся 10 классов. Занятия проводятся один раз в неделю.

На первом этапе учащиеся учатся решать задачи различных типов: качественные, расчётные, экспериментальные, графические, тестовые, задачи на смекалку, занимательные задачи сначала более лёгкие, а потом переходят к решению сложных задач.

### **Виды деятельности:**

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни.

### **Форма проведения занятий кружка:**

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа

- Школьная олимпиада

### Ожидаемый результат:

Навыки к выполнению работ исследовательского характера

- Навыки решения разных типов задач

- Навыки постановки эксперимента

- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет

- Профессиональное самоопределение.

### Учебно-тематическое планирование

Программа кружка предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определенной тематике и др. Программа предполагает выполнение домашних заданий по решению задач. Данная программа общим объемом в 68 часов изучается в 10 и в 11 классе.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	лекции	практика	
1	Введение	1	1		
2	Правила и приемы решения физических задач	4	2	2	Проверка домашнего задания
3	Механика	6	1	5	Проверка домашнего задания
	Законы сохранения	4	1	3	Тест
4	Молекулярная физика	5	1	4	Проверка домашнего задания
	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел Основы термодинамики	3	1	2	Тест
5	Электродинамика	3	1	2	Проверка домашнего задания
	Законы постоянного тока.	3	1	2	Тест
	Магнитное поле	3	1	2	Тест
	Электромагнитная индукция	3	1	2	
6	Механические колебания	3	1	2	Тесты по ЕГЭ
	Электромагнитные колебания	3	1	2	Проверка домашнего
	Механические волны	3	1	2	
	Электромагнитные волны	3	1	2	Проверка домашнего
7	Оптика	3	1	2	Тест
	Элементы относительности	2	1	2	Тест
8	Квантовая физика	4	1	3	Тест
	Физика атомного ядра	4	1	3	Проверка домашнего
	Всего	68	20	48	

### Содержание программы.

#### 1. Введение.

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Классификация.

#### 2. Правила и приемы решения физических задач.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.

Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы

решения

физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### **3. Механика. Динамика.**

Решение задач на основные динамические законы (закон Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на принцип относительности. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т. д. решение задач на возвращение тела.

#### **Законы сохранения.**

Решение задач средствами кинематики, динамики и с помощью законов сохранения. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

### **4. Молекулярная физика.**

#### **Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.**

Решение задач на описание поведения идеального газа: характеристики состояния газа в изопроцессах. Решение графических задач: изопроцессы в газах.

#### **Основы термодинамики.**

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

### **5. Электродинамика.**

Решение задач на закон сохранения заряда и закон Кулона. Решение задач на определение напряженности электрического поля. Решение задач на описание систем конденсаторов.

#### **Законы постоянного электрического тока.**

Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах. **Магнитное поле**

Разбор понятий: магнитное поле, его свойства, графическое изображение, его характеристики. Решение задач на силы: Ампера, Лоренца. Определение направлений сил с помощью правил левой и правой руки, Буравчика.

#### **Закон электромагнитной индукции.**

Решение задач на определение ЭДС индукции, самоиндукции, магнитного потока, индуктивности, энергии магнитного поля. Решение задач на описание процессов в простейшем колебательном контуре.

### **6. Колебания и волны.**

Решение задач на определение частоты, периода, фазы колебаний. Умение определять условия резонанса.

#### **Электромагнитные колебания.**

Решение задач на определение активного, емкостного и индуктивного сопротивления. Умение описывать уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.

#### **Механические волны.**

Решение задач на определение длины волны, скорости волны. Умение описывать уравнения бегущей волны.

### **Электромагнитные волны:**

Решение задач с использованием формулы Томсона. Решение задач на определение интенсивности и плотности потока излучения.

### **7. Оптика.**

Решение задач на закон отражения, закон преломления, . Решение задач с применением формулы тонкой линзы. Решение задач на определение интерференционных максимумов и минимумов, периода дифракционной решетки.

Элементы теории относительности.

Решение задач с применением постулатов теории относительности. Изучение связи между массой и энергией, вывод зависимости массы от скорости.

### **8. Квантовая физика.**

Имение определять состав ядра. Решение задач на определение энергии связи, радиоактивную дозу, период распада радиоактивных изотопов. Уметь записывать ядерные реакции.

## **Основные знания и умения, приобретаемые в изучении кружкового курса физики.**

### **I. Знания.**

1) основные законы механики, колебательного движения; физики атома и атомного ядра; возможности использования и учета в технике изученных физических законов.

### **II. Умения.**

- 1) применять полученные знания в простейших условиях;
- 2) качественно объяснять механизм того или иного физического процесса;
- 3) решать комбинированные задачи с использованием различных физических законов;
- 4) использовать различные средства вычислительной техники (МК, ПК) при решении задач.

### **Лабораторные работы:**

1. Изучение колебаний пружинного маятника
2. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении
3. Определение удельной теплоты плавления льда
4. Измерение работы и мощности тока
5. Изучение закона Джоуля – Ленца
6. Изучение закона Ома для участка цепи
7. Изучение закона Ома для полной цепи
8. Изучение магнитного поля соленоида

### **Практические работы:**

1. Определение давления жидкости
2. Определение удельной теплоемкости
3. Изучение кипения воды
4. Измерение сопротивления проводника

## **ЛИТЕРАТУРА:**

1. «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.М.: Просвещение, 2015.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2004.
4. Журнал «Физика в школе»
5. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
6. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
8. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2000г
9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
10. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2010г.
11. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994
12. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
13. Компьютерные программы и энциклопедии на *CD-ROM*: Физика 7-11
14. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум;  
Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).

**Материально-техническая база центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей:**

1. Цифровая лаборатория по физике (ученическая, 3 шт.)
2. Ноутбук (1 шт.)
3. МФУ Pantum M7100DW