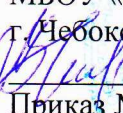
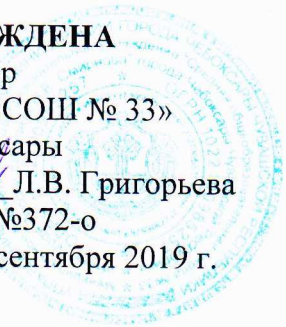


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №33 имени Героя России
сержанта Н.В. Смирнова» города Чебоксары Чувашской Республики

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МБОУ «СОШ № 33»
г. Чебоксары
 Л.В. Григорьева
Приказ №372-о
от «24» сентября 2019 г.



СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
школы

 В.А. Иванова

«24» сентября 2019 г.

*Рабочая программа
курса
«Юный физик»*

Срок реализации 2019-2020 учебный год

Программу разработала:
Макова Надежда Игоревна
учитель физики

Чебоксары 2019 г.

Дополнительная образовательная программа по физике «Юный физик» предназначена для более глубокого изучения наиболее интересных и иногда загадочных проблем современной физики. В ней используются программы Государственного образца и модифицированные программы, созданные учителями школы на основе государственных программ и согласованные в установленном порядке.

Актуальность программы в том, что в общей системе естественно-научного образования современного человека физика играет основополагающую роль. Под влиянием физической науки развиваются новые направления научных исследований, возникающие на стыке с другими науками, создаются техника и технологическая база инновационного развития общества.

Содержание учебного предмета «Физика» в структуре содержания общего среднего образования, его цели и задачи определяются достижениями в области физики, их влиянием на уровень жизни людей. Актуальность дополнительного образования также в том, что естественнонаучное образование является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. В образовательной области среди других естественных наук физика играет приоритетную роль, как наиболее развитая естественная наука. Ведущая роль физики обусловлена тем, что основные физические понятия являются непременной составляющей научного языка всех естественнонаучных дисциплин; физические принципы давно стали достоянием всего естествознания, философии и других областей интеллектуальной деятельности человека; физические методы исследования позволили осуществить прорыв в других науках и прикладных сферах человеческой деятельности, подчас весьма далеких от физики; достижения физики применяются для разработки современных технологий и т. д. Таким образом, физика, являясь наукой развивающей, призвана обеспечить всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

Большую степень развития при изучении физической науки приобретают самоопределившиеся заинтересованные учащиеся, целенаправленно расширяющие или углубляющие свои знания и навыки, развивающие творческие индивидуальные способности. Активно помогать в этом учащимся призвана сфера дополнительных образовательных услуг.

Реализация концепции содержания дополнительного образования по программе «Юный физик» предполагает:

- подготовку учащихся к жизни в современных социально-экономических условиях;
- формирование гражданской позиции, умения противостоять негативным явлениям в общественной жизни;
- приоритет здорового образа жизни;
- готовность к осознанному профессиональному выбору с учётом потребностей экономики (рабочие кадры, специалисты со средним специальным образованием);
- готовность к продолжению образования.

Но в последние десятилетия наблюдается все большая перегрузка школьной программы, связанная, в частности, с введением новых дисциплин, что приводит к сокращению числа часов, отводимое на изучение таких естественно-научных дисциплин, как химия, физика, биология. Это приводит к тому, что в обычных (не элитных) школах и классах у учителя не хватает времени на качественное и полное изложение вопросов программы. Обычно это приводит к тому, что основное внимание уделяется изложению теоретических вопросов, а времени на практическое применение знаний (в частности, к решению задач) не остается.

С другой стороны, идет постоянное снижение уровня способностей учащихся, которым требуется все больше времени для того, чтобы понять предмет, а не «выучить» его (в лучшем случае). Не прибавляет качества усвоения материала и значительный

«перекос» в последнее время в сторону тестового контроля знаний, что часто ориентирует школьников не на владение материалом, а на угадывание правильного ответа. Как результат, дети не учатся мыслить логически, а в лучшем случае запоминают набор научных фактов, не умеют ими оперировать.

Таким образом, возникает разрыв между требованиями, предъявляемыми к учащимся в стенах школы, и требованиям к уровню овладения материалом при сдаче вступительных экзаменов в вузы. Переход к ЕГЭ не намного улучшает картину, так как раздел «С» единого экзамена по естественно-научным дисциплинам содержит достаточно сложные задачи и упражнения, требующие от школьника знаний на гораздо более высоком уровне, чем те знания, которые он получает во время обучения в рамках школьной программы. В результате снижаются конкурсы на физико-математические, естественно-научные и инженерные специальности ВУЗов. Это приводит к тому, что студентами становятся абитуриенты со средним и низким уровнем способностей. Этот фактор вынужденно снижает общий уровень высшего образования в стране. Для ликвидации вышеуказанного несоответствия необходимо организовать дополнительное образование по физике, задачей которого является предоставление обучающимся, проявляющим интерес к физико-математическим, естественно-научным и техническим наукам, возможности получения углубленного образования высшего качества по всему спектру изучаемых в школе дисциплин.

Применение нетрадиционных методов обучения должно привести к возникновению у учащихся интереса к обучению и, как результат, сохранить данный контингент в качестве потенциальных абитуриентов физико-математических, естественно-научных и технических специальностей ВУЗов.

Чтобы охватить и создать условия для доступности дополнительного образования ребенку, удовлетворения запросов, интересов детей, родителей необходимо дополнительное образование по физике, которое не только удовлетворит интересы детей, но и будет способствовать их творческому развитию, личностному развитию и профессиональному самоопределению. Учащиеся получают углубленные знания по физике по пройденным в школе темам.

Занятия ведутся по двум направлениям:

1. Углубление знаний по физике, заключающееся в решении задач разных типов и разного уровня сложности, подготовка к успешной сдаче экзамена при поступлении в ВУЗ;
2. Учебно-исследовательская деятельность, в которую входит подборка материала для докладов и рефератов по выбранной теме, защита их на занятиях кружка и участие в городской научно-практической конференции.

Курс обучения по данной программе состоит из теоретических и практических занятий, а также работы над рефератами.

На теоретических занятиях учащиеся получают теоретические знания, развивают самостоятельное мышление.

На практических занятиях учащиеся применяют полученные теоретические знания сначала для решения простых, а затем всё более сложных физических задач, приобретая практические навыки и умения обосновывать свои решения. Педагог выполняет функцию консультанта.

Научно-исследовательская и реферативная работа направлена на приобретение учащимися навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой, поиск и умение правильно оформлять найденный материал, работа в сети Интернет.

Основные цели программы

- Формирование знаний, важнейших понятий, фактов, законов физики;
- Научить применять знания, полученные в школе для решения задач;
- Научить понимать смысл задачи, физическую сущность рассматриваемых процессов и явлений, составлять алгоритм решения задачи, овладеть навыками решения физических задач;
- Научить логически мыслить;
- Научить работать с литературой, проводить подборку, анализ и систематизацию материала по теме, оформлять и защищать на кружке рефераты и доклады;
- Научить использовать компьютер для работы с физическими моделями;
- Работа в сети Интернет,
- Развитие мотивации личности к познанию и творчеству, формирование навыков научно-исследовательской и проектной деятельности, Реализация программ развивающих и дополняющих предметы по общеобразовательным программам.

Задачами программы являются:

- развитие интереса к физике, решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач.

Программа делится на семь разделов. В первый и второй разделы вынесены сведения теоретического характера. Здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значения задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачи. В первом разделе особое внимание уделяется последовательности действий, анализу полученного ответа. Разделы с третьего по пятый ориентированы на рассмотрение задач классической механики, последние два раздела – задач по гидростатике и молекулярной физике.

При решении задач развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. В механике это описание движения материальной точки законами Ньютона и описание движения физической системы законами сохранения. В молекулярной физике описание трех состояний вещества осуществляется на основе положений молекулярно-кинетической теории и их следствия, термодинамический метод раскрывается в применение его для описания процессов с идеальным газом, в решение комбинированных задач на явление превращения вещества из одного состояния в другое.

Помимо перечисленных выше ключевых задач система дополнительного образования также обеспечивает:

- необходимые условия для личностного развития, укрепления здоровья, самоопределения и творческого развития учащихся;
- адаптацию их к жизни в обществе;
- формирование общей культуры;
- организацию содержательного досуга;
- формирование социальной компетентности.
- Обеспечение благоприятных условий освоения общечеловеческих социально-культурных ценностей, предполагающих создание оптимальной среды для воспитания и обучения детей, укрепление здоровья, личностного и профессионального самоопределения и творческого труда детей ;
- Ориентация на максимальную самореализацию личности;
- Соответствие учебного материала возрастным и психологическим особенностям детей.
-

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- уметь решать задачи разных типов и разного уровня сложности;
- получить дополнительные знания по физике;
- уметь работать с литературой;
- уметь оформить доклад в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- уметь работать в сети Интернет
- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составление простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы;
- решения задачи средней трудности;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач:
- аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки;
- использовать приобретенные знания для решения тестов на ЕГЭ

Содержание программы

Вводное занятие (1 час)

Современные средства для изучения физических явлений. Известные учёные – физики. Полезные ссылки по физике в Интернет. Требования к сдаче вступительного экзамена по физике при поступлении в ВУЗ.

Общая физика (2 часа)

Методические указания к решению задач по физике. Основные понятия физики. Виды физических таблиц и работа с ними. Понятие физической модели явления. Фундаментальные физические константы.

Механика (5 часов)

Кинематические характеристики движения. Графическое решение задач. Действие нескольких сил. Равнодействующая сил. Основные законы динамики. Равновесие тел.

Тепловые явления (5 часов)

Уравнение теплового баланса. Закон Дальтона. Поверхностные явления. Равновесие жидкостей. Графики изопроцессов. Фазовые переходы.

Электрические явления (5 часов)

Характеристики электрического поля системы зарядов и однородного поля. Расчет электрических цепей. Законы Кирхгофа. Электрический ток в различных средах. Воздействие электрического тока на человека.

Магнитные явления (3 часа)

Источники постоянных магнитных полей. Закон Био-Савара Лапласа. Электромагнитные взаимодействия в природе.

Колебания (3 часа)

Уравнение свободных колебаний. Колебательные системы. Автоколебания.

Световые явления (4 часа)

Световые явления в атмосфере земли. Возможности спектрального анализа. Эффект Доплер. Оптические приборы.

Тематическое планирование.

№	Тема занятия	Дата
Вводное занятие (1 час)		
1	Современные средства для изучения физических явлений. Известные учёные – физики. Полезные ссылки по физике в Интернет. Требования к сдаче вступительного экзамена по физике при поступлении в ВУЗ. Список учебных заведений.	
Общая физика (2 часа)		
2	Методические указания к решению задач по физике. Основные понятия физики. Виды физических таблиц и работа с ними	
3	Понятие физической модели явления. Фундаментальные физические константы.	
Механика (5 часов)		
4	Кинематические характеристики движения.	
5	Графическое решение задач.	
6	Действие нескольких сил. Равнодействующая сил.	
7	Основные законы динамики.	
8	Равновесие тел.	
Тепловые явления (5 часов)		
9	Уравнение теплового баланса.	
10	Закон Дальтона	
11	Поверхностные явления.	
12	Равновесие жидкостей.	
13	Графики изопроцессов. Фазовые переходы.	
Электрические явления (5 часов)		
14	Характеристики электрического поля системы зарядов и однородного поля.	
15	Расчет электрических цепей.	
16	Законы Кирхгофа.	
17	Электрический ток в различных средах.	
18	Электрические явления в атмосфере. Воздействие электрического тока на человека.	
Магнитные явления (3 часа)		
19	Источники постоянных магнитных полей.	

20	Закон Био-Савара Лапласа.	
21	Электромагнитные взаимодействия в природе.	
Колебания (3 часа)		
22	Уравнение свободных колебаний.	
23	Колебательные системы.	
24	Автоколебания.	
Световые явления (4 часа)		
25	Световые явления в атмосфере земли.	
26	Возможности спектрального анализа	
27	Эффект Доплера	
28	Оптические приборы.	

Литература

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения М. Просвещение 1983г
2. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике М. Высшая школа 1999г
3. Меледин Г.Ф. Физика в задачах М.1985г
5. Степанова Г.Н. сборник задач по физике 10-11 классы
6. Сборник уровневых задач по физике для 7-11 класса Просвещение 2006 г
7. Козел С.М. Сборник задач по физике Наука 1990 г