

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 г.Саяногорска

Рассмотрено:
Руководитель ШМО
_____/Сабитова С.И.
ФИО
Протокол № 1
от « 31 » августа 2023 г.

Согласовано:
зам.директора по ВР
МБОУСОШ № 6
_____/Козарез О.Ю
ФИО
от « 31 » августа 2023г.

Утверждено:
Директор МБОУ СОШ №6
_____/Богданова О.В
Приказ № 225
от «31» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика. За страницами учебника»

9 класс

2023-2024 уч. год

Программу составила:
Саакян Т.Н., ВКК

Саяногорск, 2023 год

Пояснительная записка

Программа курса рассчитана на учеников общеобразовательного класса и разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также с учетом Рабочей программы воспитания ООО МБОУ СОШ №6.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9 классов. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на углубленном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Курс ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, курс посвящён самым важным вопросам учебной дисциплины «Физика» основной школы. Ключевые понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: практических, качественных, расчетных, графических и др. Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить обучающихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач. Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, так как в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Курс содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и отработки навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение тем задачам, которые приближены к практике.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Цель курса: развитие интереса к физике и к решению физических задач, совершенствование, углубление и систематизация знаний, полученных в основном курсе физики

Задачи курса:

1. Углубление и систематизация знаний учащихся;
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. Овладение методами решения задач повышенной сложности
4. Формирование аналитического мышления, развитие кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;
5. Формирование эффективного использования терминологии;
6. Овладение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;
7. Осуществление работы с дополнительной литературы;

Актуальность, целесообразность:

1. Курс позволяет планомерно вести внеурочную деятельность по предмету;

2. Позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
3. Различные формы проведения курса, способствуют повышению интереса к предмету;
4. Рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера, способствует развитию логического мышления учащихся;

Описание места курса в учебном плане

Для освоения программы курса выделяется 68 часов. Тематическое планирование для обучения в 9 классах составлено из расчета 2 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения при изучении курса являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметными результатами обучения при изучении курса являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

8) формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

9) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Формы организации обучения:

1. Лекции (обзорного плана)
2. Практикум по решению задач
3. Самостоятельные работы учащихся (групповые и индивидуальные)
4. Работа с учебной литературой
5. Проведение эксперимента с реальными физическими приборами и с использованием электронных пособий.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения учащихся.

Отслеживание планируемых результатов освоения курса и оценивание производится по результатам защиты проектных и лабораторных работ. На защиту работ отводится 2-3 занятия в конце изучения курса. По итогам защиты выставляются оценки по зачетной системе.

Содержание программы курса

1. Элементы гидростатики и аэростатики (6 ч).

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

2. Тепловые явления (6 ч).

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

3. Электрические явления (12 ч).

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

4. Законы взаимодействия и движения тел (18 часов).

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

5. Колебания и волны (8 часов).

Механические колебания. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при механических колебаниях. Механические волны.

6. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (10 часов).

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой ру-ки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

7. Строение атома и атомного ядра (6 часа)

Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

8. Заключительное занятие (4 ч).

На заключительном занятии проводится защита проектов и лабораторных работ.

Тематическое планирование

Название темы	Количество часов (всего)	Количество теоретических занятий	Количество практических занятий	Основные виды деятельности	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
Тема 1.Элементы гидростатики и аэростатики (4 ч)	6	2	4			
1. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов.	3	1	2	Наблюдение выполнения закона Паскаля, закона сообщающихся сосудов. Измерение гидростатического давления. Рассмотрение нестандартных задач на закон Паскаля и закон сообщающихся сосудов.	07.09 07.09 14.09	
2.Сила Архимеда. Условия плавания тел.	3	1	2	Исследование условий плавания тел. Измерение силы Архимеда различными способами. Определение алгоритма решения нестандартных задач на расчет силы Архимеда.	14.09 21.09 21.09	
Тема 2.Тепловые явления (6 ч).	6	3	3			
1. Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость;	2	1	1	Наблюдение теплообмена. Измерение количества теплоты, удельной теплоемкости	28.09 28.09	

2. Удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива.	2	1	1	Наблюдения процесса кипения воды при пониженном давлении, наблюдение таяния льда. Рассмотрение нестандартных задач.	05.10 05.10	
3. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.	2	1	1	Рассмотрение нестандартных задач на составление уравнения теплового баланса, КПД тепловых двигателей; Измерение влажности воздуха гигрометром.	12.10 12.10	
Тема 3. Электрические явления (12 ч).	12	4	8			
1. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.	2	1	1	Наблюдение взаимодействия заряженных тел; определение знака зарядов тел; наблюдение процесса электризации и выполнения законов Кулона и сохранения электрического заряда. Рассмотрение методов решения экспериментальных задач	19.10 19.10	
2. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток.	2	1	1	Измерение силы тока, напряжения, сопротивления; Наблюдение зависимости силы тока в электролитах от концентрации заряженных частиц.	26.10 26.10	
3. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей.	2		2	Сборка электрических цепей по готовым схемам, изучение работы модели электрического звонка.	09.11 09.11	
3. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников.	2	1	1	Наблюдение выполнения закона Ома при расчете электрических цепей.	16.11 16.11	
4. Законы последовательного и параллельного соединений.	2	1	1	Исследование последовательного и параллельного соединения проводников; Рассмотрение нестандартных задач на соединение проводников	23.11 23.11	
5. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2		2	Измерение работы и мощности электрического тока, экспериментальная проверка закона Джоуля-Ленца.	30.11 30.11	

Тема 4. Законы взаимодействия и движения тел (18 часов).	18	6	12			
1. Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение.	2	1	1	Наблюдение равномерного и равноускоренного движений; описание траекторий	07.12 07.12	
2. Закон сложения скоростей.	1	1		Рассмотрение применения закона сложения скоростей при решении нестандартных задач	14.12	
3. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении.	2		2	исследование графиков зависимости пути от времени и скорости от времени.	14.12 21.12	
4. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.	3	1	2	Наблюдение свободного падения тел и расчет основных характеристик движения под действием силы тяжести по вертикали.	21.12 28.12 28.12	
5. Баллистическое движение.	2		2	Исследование баллистического движения	11.01 11.01	
6. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила.	2		2	Применение второго закона Ньютона при решении нестандартных задач	18.01 18.01	
7. Сложение сил.	1	1		Исследование правил нахождения равнодействующей силы	25.01	
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения.	2		2	Расчет первой, второй, третьей космических скоростей; применение закона всемирного тяготения для расчета сил взаимодействия тел.	25.01 01.02	
9. Силы упругости, закон Гука.	1		1	Наблюдение зависимости силы упругости от деформации и выполнение закона Гука	01.02	
10. Вес тела, невесомость.	1	1		Наблюдение состояния невесомости и расчет веса тела	08.02	

11. Силы трения, коэффициент трения скольжения.	1	1		Сравнение сил трения и коэффициентов трения скольжения	08.02	
5. Колебания и волны (8 часов).	8	3	5			
1. Механические колебания.	1	1		Измерение частоты и периода свободных колебаний	15.02	
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза.	1		1	Установление зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.	15.02	
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2		2	Установление зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити и независимости от массы груза.	22.02 22.02	
4. Превращение энергии при механических колебаниях.	2	1	1	Анализ процессов превращения и сохранения энергии в механических колебаниях.	29.02 29.02	
5. Механические волны.	2	1	1	Исследование процессов возникновения механических волн в различных средах.	07.03 07.03	
Тема 6. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (10 часов).	10	3	7			
1. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правого винта (правой руки)	2	1	1	Определение направления линий магнитного поля с помощью магнитных стрелок и витка с током.	14.03 14.03	
2. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	2		2	Обнаружение магнитного поля. Исследование действия силы Ампера на проводник с током в магнитном поле.	21.03 21.03	
3. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2		2	Измерение модуля вектора магнитной индукции. Наблюдение изменения магнитного потока. Рассмотрение методов решения экспериментальных задач.	04.04 04.04	
4. Электромагнитная индукция.	2		2	Исследование явления электромагнитной индукции. Изучение примеров применения электромагнитной индукции в технике.	11.04 11.04	

5. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.	1	1		Исследование процесса формирования электромагнитной волны на модели.	18.04	
6. Электромагнитная природа света.	1	1		Исследование доказательств существования электромагнитных волн, наблюдение излучения электромагнитных волн в опытах Герца.	18.04	
Тема 7. Строение атома и атомного ядра (6 часов)	6	2	4			
1. Ядерная модель атома.	1	1		Изучение схемы опыта Резерфорда. Анализ несостоятельности модели атома Томсона	25.04	
2. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра.	1	1		Исследование процессов превращения атомных ядер. Рассмотрение протонно-нейтронной модели ядра	25.04	
3. Зарядовое и массовое числа.	1		1	Исследование изменения свойств атомов с ростом зарядового числа; исследование изотопов атомов	16.05	
4. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	2		2	Составление уравнений ядерных реакций и расчет энергии связи атомных ядер	16.05	
5. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	1		1	Исследование выполнения законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях	23.05	
Тема 8. Заключительное занятие	4		4	Защита проектных работ	23.05	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса по внеурочной деятельности.

Список литературы

Список литературы для учителя

1. Бершадский М.Е., Бершадская Е.А. Методы решения задач по физике.- М.: Народное образование, 2011.
2. Кабардин О.Ф. и др. Факультативный курс физики. 9 класс. - М.: Просвещение, 2014.
3. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 2013.
4. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
5. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс / А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.

6. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
7. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика-7. Дрофа 2014.
8. Болготова, В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс]/ В.С. Болготова- режим доступа <http://www.profastart.ru/ps/blog/12656.html>.
9. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики / Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
10. Безматерных Т.Д. Внедрение ФГОС. УМК нового поколения - школе XXI века. [Электронный ресурс] / Т.Д. Безматерных – режим доступа http://nytva.tabu.ru/NP_konferenciya_2012/Sekciya_3/536557_Bezmaternyh_Tatyana_Danilovna_uchitel_fiziki_MAOU_Gimnaziya_Vnedrenie_FGOS__UMK_novogo_pokoleniya_-_shkole_XXI_veka_Opyt_realiza.html
11. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
12. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
13. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).

Список литературы для учащихся

1. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2013.
2. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Дрофа, 2015.
3. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.
4. 2. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике / учеб.Пособие для учащихся 6-7 кл. средней школы./И.Г. Кириллова.- М.: Просвещение, 1986.-207 с.

Материально-технического обеспечение:

Комплект оборудования для лабораторных работ по физике для 7-11 классов