

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Центр образования имени Героя Советского Союза А.П. Маресьева «Открытие»

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
Естественно-научной дисциплины
Протокол № 1
от «25» *августа* 2023

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
И.А. Волченко
«27» *августа* 2023

УТВЕРЖДЕНО
на Педагогическом совете
Протокол № 1
от «31» *августа* 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 КЛАССА
"ЭРУДИТ"

Разработал: Девицын Ю.В.

г. Комсомольск-на-Амуре
2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

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 компетентное 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 формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 10 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 ими 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. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Количество часов на год по программе: 35.

Количество часов в неделю: 1, что соответствует школьному учебному плану.

Цели и задачи элективного курса

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:

1. **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.

2. **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.

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

Место предмета в учебном плане

Курс рассчитан на учащихся 10 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Количество часов на год по программе: 35.

Количество часов в неделю: 1, что соответствует школьному учебному плану.

Содержание программы:

1. Вводное занятие 1ч

2. Теоретические основы общего подхода к решению произвольной задачи по физике (1ч).

- классификация задач по физике
- умение представлять условие задачи, делать рисунки
- общие методы решения задач
- этапы решения поставленной задачи
- правильность оформления задач
- правильность оформления справочного материала.
- умение представлять условие задачи, делать рисунки
- схема решения качественных задач
- простые качественные задачи
- сложные качественные задачи как совокупность или комбинация нескольких простых задач
- решение стандартных задач
- решение комбинированных задач
- решение нестандартных задач.
- задачи на чтение графиков
- задачи на построение графика движения.
- определение физической величины по её геометрическому смыслу.

Самостоятельная работа учащихся: Составление таблицы по классификации и типам задач с использованием задачников, оформление, решение данной задачи (каждому учащемуся дается индивидуальное задание на карточке по выбору учителя), решение задания на выделенные виды деятельности. Постановка качественной задачи и составление схемы ее решения. Построение цепи умозаключений для решения сложной качественной задачи.

3. Механика (20 ч)

Кинематика. Динамика. Статика. Законы сохранения

- решение задач по теме «Относительность движения, движение по прямой, по

окружности».

- решение качественных задач.
 - постановка задачи при чтении графика, составление уравнения движения.
 - решение задач по «Динамике». (Движение тела под действием нескольких сил по вертикали, по прямой, по наклонной).
 - условия равновесия тел.
 - использование законов сохранения в механике.
 - определение физической величины по её геометрическому смыслу.
 - применение производной при расчете основных характеристик движения.
- Самостоятельная работа: Решение задач по теме «Механика», составить тест.

4. Молекулярная физика. Термодинамика.(5 ч)

- решение качественных задач по теме «Основы МКТ».
- решение аналитических задач по темам «Основное уравнение МКТ. Основное уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Работа газа. Внутренняя энергия. Первое и второе начала термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Теплоемкости. Циклы»,
- задачи на чтение графиков.
- задачи на построение графика физического процесса, изображение графика процесса в других координатах.
- определение максимального и минимального значения функции.
- определение физической величины по её геометрическому смыслу. Самостоятельная работа: Решение качественных задач. Применение аналитического метода при решении задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».

5. Электричество (7 ч)

- решение качественных и аналитических задач по теме «Электростатика»,
 - определение поля точечного заряда, тонкой заряженной нити, заряженной плоскости.
 - графическое изображение электростатических полей, расчет напряженности, потенциала, работы электростатического поля.
 - решение качественных и аналитических задач по теме «Законы постоянного тока»
 - расчет электрических цепей (параллельного, последовательного соединений, использование правил Кирхгофа), закон Джоуля - Ленца.
 - качественные задачи по теме «Электрический ток в различных средах»
- Самостоятельная работа: Решение качественных задач. Решение задач по теме «Электростатика. Законы постоянного тока. Ток в различных средах». Определение общего сопротивления электрической цепи при смешанном соединении проводников. Определение КПД бытового электронагревательного прибора. Изготовление полупроводникового термометра.

Планируемые результаты:

- повышение качества знаний, формирование алгоритмических и творческих умений.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
- понимание сути физических явлений и закономерностей и умение применять их на практике.
- приобретение опыта по поиску методов решения задач заданной темы, навыков проведения опытов с использованием простых физических приборов, анализа полученных результатов и их обработку.
- подготовка обучающихся к сдаче вступительных экзаменов и к дальнейшему обучению выбранной специальности.

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

2. 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.

3. Эстетическое воспитание:

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

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

Календарно -тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент содержания рабочей программы
		Все го	Тео рия	Пр акт ика		
1	Вводное занятие.	1				
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	1			http://experiment.edu.ru	1, 4, 6, 7,8
3	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.»	1	1		http://school-collection.edu.ru	4,6,7,8
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением»	1	1		http://experiment.edu.ru	
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности»	1		1	http://school-collection.edu.ru	
6	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	1	1		http://fcior.edu.ru	4,6,8
7	Построение графиков кинематических величин с использованием компьютерных программ	1		1	http://www.fizika.ru	1,5,6,8
8	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение»	1	1		http://college.ru/fizika/	6,8
9	Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).	1		1	http://fiz.1september.ru	4,6,8
10	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	1		1	http://www.school.mipt.ru	1, 4, 6, 7,8
11	Люди науки, внесшие вклад в становление и развитии баллистики. Создание мультимедийных презентаций и проектов	1	1		http://kvant.mccme.ru/	4,6,7,8
12	Решение и анализ олимпиадных задач по физике	1		1	http://www.e-science.ru/physics	
13	Решение качественных задач по теме: «Законы Ньютона»	1		1	http://nano-edu.ulsu.ru	
14	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона»	1		1	http://methodist.lbz.ru/	4,6,8
15	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	1	1		http://elkin52.narod.ru/	1,5,6,8

	-движение в поле тяготения; -движение под действием силы упругости; -движение с учетом силы трения; -движение связанных тел; -движение по наклонной плоскости.					
16	Экспериментальные задачи по теме: «Применение законов Ньютона»	1		1	http://experiment.edu.ru	6,8
17	Круглый стол по теме: «Законы Ньютона». Подведение итогов и рассмотрение результатов практической деятельности по данной теме.	1		1	http://school-collection.edu.ru	4,6,8
18	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел»	1	1		http://fcior.edu.ru	1, 4, 6, 7,8
19	Практикум по расчету технических характеристик с использованием условий равновесия тел.	1		1	http://www.fizika.ru	4,6,7,8
20	Расчетные задачи по теме: «Законы сохранения» -работа и мощность; -закон сохранения импульса; -закон сохранения энергии.	1		1	http://college.ru/fizika/	
21	Решение экспериментальных задач на законы сохранения.	1		1	http://fiz.1september.ru	
22	Семинар по теме: «Практическое применение законов сохранения»	1		1	http://www.school.mipt.ru	4,6,8
23	Работа с текстовыми задачами по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» -решение качественных задач; -решение расчетных задач; -графическое решение задач.	1	1		http://kvant.mccme.ru/	1,5,6,8
24	Решение задач по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» с использованием компьютерных программ»	1		1	http://www.e-science.ru/physics	6,8
25	Решение задач на расчёт количества теплоты Решение задач на уравнение теплового баланса	1		1	http://nano-edu.ulsu.ru	4,6,8
26	Беседы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике. Создание мультимедийных презентаций.	1	1		http://metodist.lbz.ru/	1, 4, 6, 7,8
27	Экскурсии по теме: «Интересные явления в природе». Использование местного материала для создания задач с физическим материалом.»	1	1		http://elkin52.narod.ru/	4,6,7,8
28	Решение качественных задач по теме «Электростатика»	1		1	http://experiment.edu.ru	

29	Решение задач по теме «электростатика» Принцип суперпозиции полей	1		1	http://school-collection.edu.ru	
30	Практическое занятие по сборке батареи конденсаторов	1		1	http://fcior.edu.ru	4,6,8
31	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	1			http://www.fizika.ru	1,5,6,8
32	Решение задач на расчет электрических цепей	1		1	http://college.ru/fizika/	6,8
33	Решение задач по правилам Кирхгофа	1		1	http://fiz.1september.ru	4,6,8
34	Лабораторная работа (цифровая) Сборка электрической цепи. Определение сопротивления проводника	1		1	http://www.school.mipt.ru	4,6,8
35	Подведение итогов за год. Выпуск стенгазеты о работе кружка за год. Создание мультимедийных презентаций.	1	1			1,5,6,8
	Итого	35	11	24		

Материально-техническое обеспечение

Технические средства: интерактивная доска, цифровая лаборатория «Научные развлечения», оборудование для выполнения лабораторных работ по физике.

Литература:

1. «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2020.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2021.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2019.
4. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 2021г.
5. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 2019
6. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 2019

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884102

Владелец Саулова Людмила Николаевна

Действителен с 28.08.2024 по 28.08.2025