

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Грицовский центр образования имени Д.С.Сидорова"**

СОГЛАСОВАНО
Советом центра образования

Протокол №1 от «29» 08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ "Грицовский
ЦО им. Д.С.Сидорова"

Галкина Г.И.
Приказ №405 от «29» 08 2024 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа
объединения «Очевидное-невероятное»**

направление: научно-познавательное

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Предназначена для обучающихся 9 – 11-х классов

Программа разработана:
учителем физики
Нарышкиной А.С.

п.Грицовский, 2024г.

Пояснительная записка

Актуальность темы. Проблема недостаточного интеллектуального развития подрастающего поколения сейчас очень актуальна. Несмотря на огромное количество информации, подростки не умеют ей пользоваться рационально, применять полученные знания на практике, ориентироваться в жизненных ситуациях, находить теоретические знания в окружающем мире. 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-деятельного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентно-деятельный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся, обладающих 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.

Планирование работы кружкового объединения рассчитано на 2 часа в неделю.

Цели и задачи кружка «Очевидное - невероятное»

Цели:

Создание условий для развития личности ребенка.

Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

Развитие мотивации личности к познанию и творчеству. 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, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
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.

3. Развивающие: 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:

1. Решение разных типов задач
2. Занимательные опыты по разным разделам физики
3. Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
4. Применение ИКТ
5. Занимательные экскурсии в область истории физики
6. Применение физики в практической жизни
7. Наблюдения за звездным небом и явлениями природы

Форма проведения занятий кружка:

1. Беседа
2. Практикум
3. Вечера физики
4. Экскурсии
5. Выпуск стенгазет
6. Проектная работа
7. Школьная олимпиада

Ожидаемый результат:

1. Навыки к выполнению работ исследовательского характера
2. Навыки решения разных типов задач
3. Навыки постановки эксперимента
4. Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернета
5. Участие в интеллектуальных играх, подготовка сообщений и докладов, проектная деятельность, итоговые конференции старшеклассников, выставки творческих работ
6. Профессиональное самоопределение.

Учебно-тематическое планирование

Дата проведения	Содержание занятий	Кол. Час.	Формы проведения занятий
Сентябрь Сократ –	1. Вводное занятие. Знакомство с планом работы кружка. Инструктаж	1	Выполнение заданий по формированию умений

<p>основатель науки об «открытиях».</p>	<p>по ТБ 2. Факты жизни основоположника эвристических вопросов. 3. История физики: Нобелевские лауреаты 4. Почему я не люблю физику? 5. Творческие работы «Физика вокруг нас» 6. Книжная выставка «Что читать по физике» 7. Как решать задачи по физике.</p>	<p>1 1 1 1 1 1 2</p>	<p>задавать вопросы. Сообщение учащихся. Обмен мнениями. Подборка материала к физической газете. Обзор книг в библиотеке. Консультация, алгоритм. Цикл бесед о явлениях природы. Игра с компьютером</p>
<p>Октябрь Удивление и любопытство – источник научного открытия.</p>	<p>1. Оформление газеты « Физика вокруг нас» 2. Решение олимпиадных задач. 3. История физики: великие механики Галилей, Ньютон, Кеплер. 4. Анализ текстов физического содержания по различным темам, составление тестов к урокам по механике. 5. Игра «Знаешь ли ты физические законы?» 6. Конкурс-эстафета « Решаем задачи» 7. Почему всё вокруг такое?.</p>	<p>1 2 1 1 1 1</p>	<p>Составление эвристических заданий с целью формирования умений работать с учебной информацией Сообщения учащихся. Видеофильм.</p>
<p>Ноябрь Малоизвестные факты из жизни выдающихся ученых-физиков</p>	<p>1. Подготовка к школьной олимпиаде. 2. Работаем с научными текстами. Алгоритм работы 3. Развлекательные головоломки. 4. Новости ИНТЕРНЕТА. 5. Игра: «Их знали только в лицо» О великих открытиях и выдающихся физиках. 6. В мире тепла и холода. Программа Галилео. 7. Путешествие по шкале температур.</p>	<p>2 1 1 1 1 1</p>	<p>Анализ, прочтение, понимание смысла. Решение задач. Подборка материала. Сообщения. Презентации</p>
<p>Декабрь Теоретические методы физических исследований.</p>	<p>1. Теоретические методы научного познания: формулирование гипотез, «мысленный» эксперимент и др. 2. Мысли великих людей. Обсуждаем. 3. Занимательные опыты по физике. 4. Оформление газеты «Нобелевские лауреаты» 5. В гостях у Снежной королевы. 6. Путешествие по звездному небу с телескопом. 7. Физические интеллектуальные игры с постановкой удивительных опытов.</p>	<p>1 1 1 1 1 1 2</p>	<p>Выполнение эвристических заданий в классе и дома для развития умений «генерировать» идеи, формулировать гипотезу и др. Необычная экскурсия. Праздник.</p>
<p>Январь Экспериментальные</p>	<p>1. Экспериментальные методы физических исследований.</p>	<p>2</p>	<p>Выполнение эвристических заданий по овладению</p>

методы физических исследований.	2. История физики: А. Эйнштейн. 3. Виртуальное путешествие на большой адронный коллайдер. 4. Большой мир малых частиц. 5. От нейтрона до нейтрино. 6. Большой взрыв.	1 1 2 1 1	экспериментальными методами исследований.
Февраль Как пользоваться электронной почтой?	1. Удиви меня. Подборка увлекательного материала по применению физических законов в Интернете. 2. Мультимедийные диски помогают изучать физику. 3. Почему всё вокруг такое? 4. Подготовка к проведению недели физики. 5. Конкурс творческих работ «Силы в природе».	2 2 1 2 1	Работа с компьютером. Беседа о явлениях природы. Презентации
Март Физика и научно-технический прогресс	1. «Аукцион по продаже олимпиадных эвристических заданий». 2. Физические экспериментальные задачи. 3. Экскурсия в узел связи. 4. Сочинение-миниатюра «Средства связи. Какими они будут». 5. Решение трудных задач.	1 1 3 1 2	Игра, выполнение творческих заданий по развитию общих интеллектуальных умений школьников. Изготовление приборов и проведение опытов
Апрель Как делаются физические открытия?	1. История физики: Э. Резерфорд 2. Конкурс занимательных задач. 3. Методы познания в астрономии 4. Космонавтика сегодня.	1 3 2 1 1	Лекция. Сообщения учащихся.
Май	1. Физики шутят. 2. Оформление газеты «Физика в литературных произведениях» 3. Экскурсия «Физика на прогулке» 4. Участие в предметной неделе МИФов.	2 2 4	Устный журнал.

Учебно-тематическое планирование

Учебно-образовательные цели:

- 1) повышение уровня знаний по физике, технике, информатике, технологии и т.д.
- 2) удовлетворение потребностей в самообразовании;
- 3) умение рассчитывать схемы;
- 4) умение собирать простейшие схемы;
- 5) формирование представлений о техническом дизайне.

Развивающие: развитие познавательных интересов через мотивацию видов деятельности; развитие мышления, творческих способностей; умения увидеть проблему и пути ее разрешения; умений теоретически и практически проверить правильность этих путей; умений выражать свои мысли, отстаивать взгляды и убеждения.

Тема	часов	
	Теория	Практика
1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.	1	-
2 Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике)	2	2
3.Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Подготовка и проведение недели физики в рамках предметных недель в школе	2	2
4. Создание мультимедийных презентаций Решение экспериментальных и качественных задач.	1	5
5.Интересные явления в природе. Занимательные опыты. Верите ли вы, что можно выйти сухим из воды? Всё о силе поверхностного натяжения.	1	5
6. Тепловые явления. Экскурсия на котельную. Способы экономии топлива.		3
7. Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету.	2	4
8.Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.	1	6
9. Средства современной связи. Экскурсия на местную АТС		3
11. Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия)	2	2
12. Оптика. Занимательные опыты по оптике. Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	1	3
13. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей		2
14. Проектная работа. (основы проектной деятельности) Защита проектов. Научно – практическая конференция « Это Вы можете!»		4
15. Научный лекторий. Падающая башня Магнитная пушка.Что такое НАНО Загадочные явления в природе Какие тайны мироздания способен открыть БАК? Можно ли зажарить мамонта в микроволновке?	2	
16. Лирики и физики. «Какое блаженство – узнать и ответить! Мне счастья другого не нужно на свете» И. Я. Бронштейн Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. Атмосферное давление в жизни человека	2	

17. Практические работы: Измерение быстроты реакции человека Определение плотности природных минералов Определение запаса влаги на участке Определение своей максимальной мощности Составление прогноза погоды, согласно своим набл-ям и изм-ям 18. Интеллектуальные игры: Игра «Физический сундучок» Своя игра «Квантовая физика». Физический ералаш Задачи от Григория Остера «Детективное агентство»		4
19. Интеллектуальная викторина «Их знали только в лицо» Размышления на темы: Знаете ли вы, что: существуют гвозди из крови; пластмасса может быть прочнее стали; кошки могут переносить температуру -110 градусов. Верите ли вы, что мазер – это лазер, луч которого невозможно сфокусировать; иррадиация – явление обратное радиации; мезоны – это ископаемые остатки мезойской эры		2
20. Занимательные фокусы и эксперименты		3
15. Подведение итогов.	1	-
Итого 72 часов , из них 19 часов теория, 53 часа практика .		

Примеры некоторых физических опытов для демонстраций.

1. Расширение тела при нагревании (расширение металлов, воздуха, работа теплового реле, демонстрация особых свойств воды).
2. Молекулярное строение тел (деление тел на части, наблюдение броуновского движения, притяжение между молекулами в жидких и твёрдых телах, диффузия в воде и воздухе).
3. Атмосферное давление (вес воздуха, опыты под колоколом воздушного насоса, опыт с магдебургскими полушариями).
4. Давление твёрдых и жидких тел (демонстрация зависимости давления от площади опоры, опыты с шаром Паскаля, передача давления твёрдыми телами, фонтан Герона).
5. Опыты, иллюстрирующие инерцию тел.
6. Невесомость и перегрузки (опыт с падающим теннисным шариком, наполненным водой, в котором пробито отверстие, падение и подъём груза на динамометре, прекращение разматывания нити при падении катушки, прекращение горения во время падения).
7. Плавание тел (плавание картофелины в солёной воде, зависимость величины выталкивающей силы от объёма тела, работа с ареометром, опыт с ведёрком Архимеда).
8. Теплопроводность тел (сравнение теплопроводности металлов и диэлектриков, плохая теплопроводность воды, стекла, воздуха, кипение воды в бумажной кастрюле).

9. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах (выбивание пробки парами кипящей воды, нагревание тел при ударе, сжатии и т.д.).
10. Электризация тел (электризация эбонитовой и стеклянной палочки, различных предметов, жидкости, опыты с электрометрами, взаимодействие наэлектризованных тел).
11. Опыты с электрофорной машиной (получение искрового разряда, опыты с “султанами”, движение электростатического маятника, электризация человека)
12. Магнитные явления (опыты с постоянными магнитами и электромагнитами, изготовление искусственного постоянного магнита)
13. Работа с электроконструктором, сборка электрических цепей.
14. Работа с фотореле (действие фотоэлемента, фотосопротивления, реле для зажигания или гашения лампы и т.п.)

Литература

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), М., Просвещение, 1994
4. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
5. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
6. Ландау Л.Д., Китайгородский АМ. Физика для всех. - М.: Наука, 1974.
7. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.
8. Компьютерные программы и энциклопедии на CD-ROM: Физика 7-11
9. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002
«Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2004.
11. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
12. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11 класс. – М.: Дрофа, 2004.
13. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
14. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс, 2000г
15. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
16. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2010г.