

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Гимназия №1 г. Никольское»

РАССМОТРЕНО
методическим советом

Игнатенко А.А.
№ 4 от 29.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа
физико-математической направленности
«Физика вокруг нас»**

Возраст обучающихся: 15 - 17 лет

Срок реализации: 1 год

Количество учебных часов: 68

Автор-составитель:
Гельман Артём Игоревич,
учитель физики

Никольское
2024 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» разработана в соответствии с документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 25 августа 2020 года № 636 «Об утверждении методических рекомендаций о механизмах и критериях отбора спортивно одаренных детей»;
- Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области»;
- Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения «МБОУ «Гимназия №1 г. Никольское».

Направленность программы: физико-математическая.

Уровень освоения – стартовый.

Актуальность.

Программа курса «Физика вокруг нас» способствует воспитанию творческой активности учащихся. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Отличительные особенности программы:

Данные занятия являются источником мотивации учебной деятельности детей, дают им глубокий эмоциональный заряд, формируются такие качества личности, как целеустремленность, формируются творческие способности, способствуют развитию межпредметных связей.

Адресат программы:

Программа «Физика вокруг нас» предназначена для работы с детьми старшего и среднего школьного возраста 15-17 лет.

Цели программы: 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. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

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: 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.

Планируемые результаты:

- *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.*

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Условия набора и формирования групп – группы формируются из обучающихся образовательных учреждений Тосненского района по свободному набору.

Дополнительных вступительных испытаний не предусмотрено. В процессе реализации программы допускается осуществление дополнительного набора обучающихся на вакантные места.

Материально-технические средства
Центр "Точка Роста"

- Цифровая лаборатория
- Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,
 - Проектор - 1
 - Фотоаппарат - 1
- Лабораторное оборудование.

Учебный план

№ п/п	Раздел курса	Количество часов
1.	Повторение основных понятий по теме: «Изменение агрегатного состояния вещества». Повторение законов параллельное и последовательное соединение проводников. Решение задач с электрическими схемами.	4
2.	Механическое движение тел.	8
3.	Законы движения и силы	16
4.	Законы сохранения в механике	8
5.	Механические колебания и волны	4
6.	Электромагнитные явления	12
7.	Строение атома и атомного ядра	4
8.	Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ	12
	Количество часов	68

**Календарный учебный график
на 2024/2025 учебный год**

Предмет	Класс	Вариант	
Физика вокруг нас	9 класс	Физика вокруг нас	
	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
		Повторение основных понятий по теме: «Изменение агрегатного состояния вещества».	1
		Решение задач с использованием алгоритма решения задач на изменение агрегатного состояния вещества.	1
		Повторение законов параллельное и последовательное соединение проводников.	1
		Решение задач с электрическими схемами.	1
Механическое движение тел		Графический анализ прямолинейного равномерного движения.	1
		Решение задач аналитическими и графическими способами.	1
		Аналогия и различия между равномерным и равноускоренным прямолинейными движениями	1
		Графический анализ зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	1
		Решение задач на механическое движение	1
		Аналогия и различия между прямолинейным и криволинейным движениями	1
		Количественно-качественный анализ равномерного движения по окружности.	1
		Решение задач на равномерное движение по окружности	1
Законы движения и силы		Основное уравнение динамики.	1
		Алгоритмизация решения задач на применение второго закона Ньютона.	1
		Решение задач на законы Ньютона.	1
		Графическое изображение и сложение сил. Действия с векторами.	1
		Условия применимости закона и особенности гравитационного взаимодействия.	1
		Особенности применения силы всемирного тяготения.	1
		Закон всемирного тяготения	1
		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
		Особенности определения ускорения свободного падения на небесных телах.	1
		Решение задач на свободное падение тел.	1
		Практическое занятие по теме: «Сила упругости».	1
		Экспериментальное задание из ОГЭ.	1

		Практическое занятие по теме: «Сила трения».	1
		Экспериментальное задание	1
Законы сохранения в механике		Решение задач на движение под действием нескольких сил	1
		Экспериментальное исследование закона сохранения импульса.	1
		Особенности применение закона сохранения импульса для различных механизмов в задачах.	1
		Решение задач на закон сохранения импульса	1
		Практическое занятие по теме: «Простые механизмы».	1
		Установление связи физических величин.	1
		Анализ межпредметной связи физики и биологии.	1
		Решение задач: использование закона сохранения и превращения механической энергии	1
		Анализ применения законов сохранения в механических технических устройствах.	1
		Решение задач: применение законов сохранения для различных механизмов.	1
Механические колебания и волны		Практическое занятие по теме: «Математический маятник».	1
		Экспериментальное исследование явлений, происходящих с звуком: отражение, звуковой резонанс	1
		Решение задач: анализ скорости звука в различных средах	1
Электромагнитные явления		Графический анализ магнитных полей применяя мнемонических правил правого винта, правой руки в различных ситуациях.	1
		Решение задач: анализ магнитного поля и его силовых линий в различных ситуациях. Решение задач из ОГЭ	1
		Графический анализ магнитных полей применяя мнемоническое правило левой руки в различных ситуациях.	1
		Связь механических и магнитных величин.	1
		Решение задач: анализ связи магнитного поля и силы, действующей со стороны поля на проводник с током.	1
		Аналогии и различия между механическими и электромагнитными волнами.	1
		Анализ условий возникновения тока.	1
		Электромагнитная природа света.	1
		Световые явления	1
		Практическое занятие по теме: «Линзы».	1
Строение атома и атомного ядра.		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	1
		Анализ опытов Резерфорда по радиоактивности и строению атомов.	1
		Применение законов сохранения в ядерной физике.	1
		Решение задач: анализ явления радиоактивности.	1
		Применение законов сохранения в ядерной физике.	1
		Решение задач: развитие умения решать задачи о превращении атомных ядер	1
Повторение		Практическое занятие по теме: «Масса. Плотность вещества».	1

	Экспериментальное задание	1
	Выталкивающая сила	1
	Электризация тел.	1
	Законы постоянного тока.	1
	Практическое занятие по теме: «Электричество».	1
	Сила Ампера, сила Лоренца. Магнитный поток	1
	Явление электромагнитной индукции.	1
	Экспериментальное исследование опытов Фарадея.	1
	Связь кинетических, электрических и магнитных характеристик	1
	Применение законов электродинамики в технических устройствах.	1
	Решение задач, подготовка к ОГЭ	1

График занятий на 2024/2025 учебный год

Педагог дополнительного образования: Гельман А.И.

Наименование дополнительной общеразвивающей программы «**ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ**»»

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Количество учебных часов всего в год	Количество учебных занятий (дней)	Режим занятий
1	2	01.09	31.05	68	68	68	2 раза в неделю по 1 учебному часу

Оценочные материалы

Формы аттестации:

Тестирование и практические занятия.

Список информационных источников:

1. Ангерер Э. Техника физического эксперимента М. 1962
2. Опыты в домашней лаборатории. Библиотечка "Квант" Выпуск 4.
3. Гальперштейн Л.Я., Хлебников П.П. Лаборатория юного физика. 1961
4. Майер В.В. Простые опыты с ультразвуком. 1978
5. Майер В.В., Майер Р.В. Электричество: учебные экспериментальные доказательства. М. 2006
6. Шутов В.И. и др. Эксперимент в физике. Физический практикум.
7. Буров В.А. и др. Демонстрационные опыты по физике. 6-7 классы
8. Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. 6-7 классы
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе. Буров В.А. и др. Под ред. А.А. Покровского М. 1974
10. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике
11. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы
12. Б. Донат Физика в играх
13. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах. Часть 1. Часть 2
14. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике. Оптика. Атомная физика ([ссылка на электронную книгу](#))
15. Ельцов А.В. Фронтальные лабораторные работы по физике. 11 класс
16. Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике. М. 2010
17. Физический эксперимент в школе. М. 1975
18. Шахмаев Н. М., Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев,—М.: Просвещение, 1991.
19. Ковтунович М. Г. - Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы (Библиотека учителя физики) - 2007

