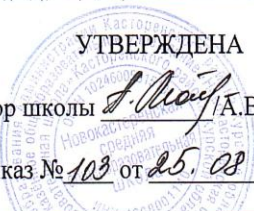


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Новокасторенская средняя общеобразовательная школа»
Касторенского района Курской области

Принята на заседании педагогического совета (Протокол № <u>1</u> от <u>25.08</u> 2021года)	 <p>УТВЕРЖДЕНА Директор школы <u>А.В. Матяшова</u> (Приказ № <u>103</u> от <u>25.08</u> 2021 года)</p>
--	--

Программа внеурочной деятельности
«Экспериментальная физика»
для 9 класса
(общеинтеллектуальное направление)

Автор: Гордеева Ирина Николаевна,
учитель математики
1 квалификационной категории

пгт. Новокасторное, 2021г.

1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» разработана в соответствии:

№ п/п	Нормативные документы
1	Федерального закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года N 273-ФЗ.
2	Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г №1897»Об утверждении ФГОС основного общего образования». Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 О внесении изменений ФГОС ООО.
3	ООП ООО муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Новокасторенская средняя общеобразовательная школа» Касторенского района Курской области от 14.05.2019года №88
4	Учебный план «Новокасторенской средней общеобразовательной школы» Касторенского района Курской области на 2021-2022учебный год.
5	Календарный учебный график «Новокасторенской средней общеобразовательной школы» Касторенского района Курской области на 2021-2022учебный год.
6	Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной , и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Актуальность программы

Ведь недаром в древней китайской мудрости говорится:

Расскажи мне, и я забуду.

Покажи мне, и я запомню.

Дай мне попробовать, и я научусь.

Современная физика - часть общечеловеческой культуры, характеризующая интеллектуальный уровень общества, степень понимания основ мироздания. Физика по-прежнему сохраняет роль лидера естествознания, определяя стиль и уровень научного мышления. Именно физика наиболее полно демонстрирует способность человеческого разума к анализу любой сложной ситуации, введению языка для описания этой ситуации, выявлению ее фундаментальных качественных и количественных аспектов и доведению уровня понимания до возможности теоретического предсказания характера и результатов ее развития во времени.

Физика в основе своей - наука экспериментальная, поэтому наблюдения и опыты являются основным (а чаще всего единственным) источником знаний о природе физических явлений.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором обучающиеся станут исследователями и научиться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволит обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Цели курса:

- Показать обучающимся единство законов природы, применимость законов физическим явлениям, а также познакомить со сферами профессиональной деятельности, в которых полученные знания окажутся актуальными;
- Создать условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений у учащихся в области физического эксперимента и решении задач;
- Развивать познавательную активность и самостоятельность, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию.

Задачи курса:

- Способствовать формированию познавательного интереса к физике, развитию творческих способностей обучающихся;
- Развивать интеллектуальную компетентность обучающихся;
- Формировать навыки выполнения практических работ, ведения исследовательской деятельности;
- Совершенствовать навыки работы со справочной и научно популярной литературой, различными источниками информации, в том числе средств современных информационных технологий;
- Овладеть умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент, выдвигать и строить модели для объяснения экспериментальных факторов.

Курс «Физический эксперимент» разработан для обучающихся 9 класса, которые уже знакомы с такими понятиями, как физические явления, законы, теории, методами исследования, применяемыми в физике, практическим применением физических теорий. Считаю, что данный курс будет интересен обучающимся.

Место программы в учебном плане.

Программа рассчитана на 34 ч в год с проведением занятий один раз в неделю.

Для реализации программы внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» в основной школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах.

Повысить уровень экспериментальной подготовки можно, используя цифровую лабораторию.

Широкий спектр цифровых датчиков позволит обучающимся познакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

2. Планируемые результаты

Личностные результаты:

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. Приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы;
5. Умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности;
6. Понимание причин успеха в учебной деятельности;
7. Умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. Умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. Научиться пользоваться измерительными приборами, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. Развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. Развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
5. Уметь составлять схему эксперимента;
6. Совершенствовать умение проводить эксперимент;
7. Уметь работать с измерительными приборами;
8. Овладеть умениями выдвигать и строить модели для объяснения результатов эксперимента.

Метапредметные результаты:

1. Находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
2. Определять тему и главную мысль текста;
3. Вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию;
4. Понимать информацию, представленную в неявном виде (например, находить в тексте несколько примеров, доказывающих приведённое утверждение; характеризовать явление по его описанию; выделять общий признак группы элементов);
5. Понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
6. Совершенствовать навыки работы со справочной и научно популярной литературой, различными источниками информации, в том числе средств современных информационных технологий.

Форма организации внеурочной деятельности

Индивидуальная (выполнение физического эксперимента)

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности обучающихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления. Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности при обобщении опыта, в форме презентаций.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

1. Вводная часть. (3 часа)

Инструктаж по ТБ. О необходимости физического эксперимента. Экспериментальная работа «Определение диаметра медного провода». Экспериментальная работа «Измерение объема воздуха».

2. Магнетизм (7 часов)

Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Обобщение опыта - **Презентация №1.**

3. Электростатика (8 часов)

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батареек. Обобщение опыта-

Презентация №2

4. . Свет (11 часов)

Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Обобщение опыта - Презентация№3

5. Научные развлечения– (5 часов)

Цифровая лаборатория Обобщение опыта - Презентация№4

4. Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов всего	Из них	
			Теория	Практика
	Вводная часть	3		
1	Инструктаж по ТБ. О необходимости физического эксперимента.		1	
2	Экспериментальная работа№1 «Определение диаметра медного провода»			1
3	Экспериментальная работа №2 «Измерение объема воздуха»			1
	Магнетизм	7		
4	Экспериментальная работа № 3 «Компас. Принцип работы»			1
5	Практическая работа № 4 «Ориентирование с помощью компаса»			1
6	Магниты. Действие магнитов.		1	
7	Экспериментальная работа № 5 «Занимательные опыты с магнитами»			1
8	Магнитная руда. Полезные ископаемые Курской области		1	
9	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли		1	
10	Обобщение опыта. Презентации №1 «Магнетизм»		1	
	Электростатика	8		
11	Экспериментальная работа № 6 «Статическое электричество»			1
12	Осторожно статическое электричество.		1	
13	Экспериментальная работа № 7 «Занимательные опыты»			1
14	Электричество в игрушках. Схемы работы		1	

15	Электричество в быту		1	
16	Экспериментальная работа № 8 «Устройство батарейки»			1
17	Экспериментальная работа 9 «Изобретаем батарейку»			1
18	Обобщение опыта. Презентации №2 «Электростатика»		1	
	Свет	11		
19	Источники света. Как мы видим? Почему мир разноцветный.		1	
20	Экспериментальная работа № 10 «Театр теней»			1
21	Экспериментальная работа № 11 «Солнечные зайчики»			1
22	Дисперсия. Мыльный спектр		1	
23	Радуга в природе.		1	
24	Экспериментальная работа № 12 «Как получить радугу»			1
25	Лунные и Солнечные затмения.		1	
26	Как сломать луч?		1	
27	Зазеркалье.		1	
28	Экспериментальная работа № 13 «Зеркала»			1
29	Обобщение опыта. Презентации №3 «Свет»		1	
Научные развлечения - 5 часа.				
30	Цифровая лаборатория «Явление электромагнитной индукции»			1
31	Цифровая лаборатория «Исследование вольт-амперной характеристики резистора и расчет его сопротивления»			1
32	Цифровая лаборатория «Измерение характеристик переменного тока»			1
33-34	Цифровая лаборатория. Обобщение опыта Презентация №4		1	1

**Инструкция
при проведении экспериментальных работ**

1. Определить цель работы
2. Указать пути решения (теоретический, экспериментальный)
3. Сформировать гипотезу(сделать прикидку ожидаемого результата)
4. Определить базовые знания, необходимые для выполнения эксперимента.
5. Найти эксперимент, позволяющий оценить гипотезу, т.е. дать его схему, указать оборудование и его компоновку, выбрать систему записи промежуточных и конечных результатов
6. Провести опыт и зафиксировать полученные данные
7. Выполнить расчет и анализ его результатов
8. Проверить вывод экспериментально или путём расчета