

МБОУ «Дедуровская средняя общеобразовательная школа Оренбургского района» Оренбургской области

Утверждаю Директор школы Баженова Н.И. _____ Пр. № 246 от 31.08.22 г.	Согласовано зам. директора по ВПР Короткова Ю.И. _____ «31» августа 2022 г	Принято на заседании МО классных руководителей и педагогов ДО рук. МО _____ Короткова Ю.И. «31» августа 2022 г
--	---	--

X

Н.И.Баженова
директор школы

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Эвристическая физика»**

Возраст учащихся: 13-14 лет

Автор-составитель:
Тлесова Е.И.
педагог дополнительного образования

Содержание

Раздел №1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
- направленность программы	3
- уровень освоения	3
- актуальность программы	3
- педагогическая целесообразность	3
- отличительные особенности программы	3
- адресат программы	4
- объем и сроки освоения программы	4
- формы обучения	4
- формы организации образовательного процесса	4
- режим занятий	4
1.2. Цель и задачи программы	4
- цель	4
- задачи: воспитательные, развивающие, образовательные	4
1.3. Содержание программы	5
- учебный план	5
- содержание учебного плана	5
1.4. Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные	6
Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий	6
2.1. Календарно-учебный график	6
2.2. Условия реализации программы: материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение	9
2.3. Формы аттестации	9
2.4. Оценочные материалы	9
2.5. Методические материалы	10
2.6. Список литературы	10
2.7. Приложения	11

Раздел №1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Эвристическая физика» ознакомительного уровня имеет *естественнонаучную направленность*.

Программа составлена на основе программы: Гутник Е.М., Перышкин А.В. Физика.

Содержание программы составлено с учетом:

- задач развития, обучения и воспитания обучающихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств;
- предметного содержания системы общего среднего образования;
- возрастных особенностей и уровня подготовленности обучающихся.

Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач, в том числе и задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ВПР и ОГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала.

Уровень освоения: базовый.

Актуальность реализации программы:

Введение данного курса обусловлено необходимостью обучения основной школы. Умение решать задачи – важная часть физического образования. Без решения задач постижения любой из естественных наук, в том числе и физики, не может быть полным. Насыщенность школьной программы по физике теоретическими вопросами часто не позволяет уделять много времени навыкам решения задач во время основного урока. Решение задач требует не только умения свободно владеть теоретическим материалом, но также умения логически мыслить, производить математические расчеты.

Педагогическая целесообразность

Велика развивающая функция решения задач, которая формирует рациональные приемы мышления (суждения, умозаключения, доказательство), устраняет формализм знаний, прививает навыки самоконтроля, развивает самостоятельность обучающихся.

Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки обучающихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Отличительные особенности программы

В процессе обучения по данной программе планируется решение проблемных задач межпредметного содержания, выполнение экспериментально-расчетных заданий исследовательского характера. Важно то, что в процессе самостоятельного выполнения экспериментов учащиеся усваивают методологию экспериментального исследования – необходимость действовать в такой последовательности: постановка цели задания, выработка способа ее достижения, планирование эксперимента, его проведение, представление результатов эксперимента в виде таблиц, графиков, математических зависимостей или словесного описания, защита полученных из эксперимента знаний при обсуждении работы.

Постановка персональных опытов и конструирование приборов часто вызывает необходимость дополнительных сведений, что стимулирует учащихся к приобретению знаний через чтение книг, журналов и консультаций у учителя, родителей. Выполняя задания, ученики приобщаются к соблюдению правил эксплуатации различного рода приборов и инструментов, всевозможных механизмов.

Работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

Особый акцент сделан на ознакомление с новыми методиками решения задач при помощи физических опытов, исследовательских и лабораторных работ, помогающих наблюдать и изучать те или иные явления.

Обучающиеся, для которых программа актуальна: дети 14-16 лет.

Объем и срок реализации программы:

Наименование программы	Класс	Количество часов	Срок реализации
«Эвристическая физика»	9	34	1 год

Формы обучения и организации образовательного процесса.

Форма занятий.

СЛОВЕСНАЯ

- Лекционное изложение материала;
- Беседа;
- Вечера физики;
- Просмотр учебных фильмов

ИГРОВАЯ

- Сюжетно-ролевая игра;
- Урок-путешествие;
- Викторина;
- Чаепитие

ПРАКТИЧЕСКАЯ

- Нетрадиционная форма урока («открытие» новых знаний)
- Интегрированное занятие;
- Комбинированный урок;
- Урок - исследование;
- Урок - соревнование;
- Практикум по решению задач;
- Работа в малых группах при выполнении исследовательских заданий;
- Домашние эксперименты;
- Демонстрационные опыты;
- Конструирование и моделирование приборов и технических устройств;
- Умение работать с научно-популярной литературой;
- «Физика в литературных произведениях»;
- Школьная олимпиада;
- Экскурсия.

При проведении занятий предусмотрена реализация дифференцированного и личностно-ориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными.

Виды деятельности.

- Решение разных типов задач;
- Постановка опытов и выполнение экспериментов 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.

Режим занятий.

Занятия проводятся один раз в неделю; продолжительность одного занятия – 1 час, включая 15-минутный перерыв.

Численный состав группы – 15 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

Развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ВПР и ОГЭ.

Задачи.

Образовательные:

- Способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики;
- Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- Познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- Формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- Научить решать задачи нестандартными методами;
- Развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по физике.

Развивающие:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- Научить «физическому» осмыслению личного опыта учащихся и актуализации физических, технических и технологических знаний, важных для повседневной трудовой практики.

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.

1.3.Содержание программы

Содержание учебного плана

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
2.	Свет	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? Решение нестандартных задач.
3.	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

1.4.Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные **Планируемые результаты освоения программы.**

Личностными результатами освоения программы являются:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы методами

естественных наук;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- развитие мотивации к изучению в дальнейшем различных естественных наук.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- овладение способами самоорганизации учебной и внеурочной деятельности;
- освоение приемов исследовательской деятельности;
- формирование приемов работы с информацией;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии; участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Предметными результатами освоения программы:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-учебный график

Тематическое планирование 9 класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество во часов	Форма занятия	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	1	беседа	
I. Магнетизм			10 ч		
2		Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент	
3		Экспериментальная работа № 1 «Наблюдение отражения и преломления света». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
4		Экспериментальная работа № 2 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	

5		Решение задач на построение изображения в линзах.	1	эксперимент	
6		Экспериментальная работа № 3 «Наблюдение интерференции света».	1	решение задач	
7		Экспериментальная работа № 3 «Наблюдение дифракции света».	1	эксперимент	
8		Решение задач на преломление света.	1	решение задач	
9		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение полного отражения света».		эксперимент	
10		Решение качественных задач на отражение света.		исследования	
Глава II. Электростатика			9ч		
11		Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1	эксперимент	
12		Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	решение задач	
13		Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент	
14		Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа	
15		Электричество в быту	1	кинопоказ	
16		Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».	1	наблюдение	
17		Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа	
18		Презентация проектов.	1	научные исследования	
19		Презентация проектов.	1	научные исследования	
20		Презентация проектов.	1	научные исследования	
III. Свет			15ч		
20		Источники света. На базе Центра "Точка Роста"	1	лекция, дем. эксперимент	
21		Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент	
22		Почему мир разноцветный.	1	лекция	
23		Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент	
24		Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	

25		Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент	
26		Радуга в природе.	1	презентация	
27		Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
28		Экскурсия	1	беседа	
29		Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент	
30		Как сломать луч?	1	беседа	
31		Зазеркалье.	1	лекция, дем. эксперимент	
32		Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	эксперимент	
33		Защита проектов	1	исследования	
34		Заключительное занятие. Защита проектов.	1	исследования	
	Итого		34		

2.2. Условия реализации программы: материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

- компьютер,
- сканер, принтер,
- копировальный аппарат,
- телевизор,
- экран проекционный,
- система затемнения кабинет;
- приборы демонстрационные: приборы и принадлежности общего назначения,
- лабораторное оборудование: комплекты (наборы) и принадлежности для фронтальных работ,
- измерительные приборы для фронтальных работ.

Информационно-коммуникативные средства:

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса физики;
- электронная библиотека кабинета физики, содержащего ссылки на различные интернет – источники;
- электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

2.3. Формы аттестации

Программа предполагает проведение текущего контроля и итоговой аттестации по каждому разделу.

Способы оценивания (формы контроля) уровня достижений обучающихся:

- опросы;
- задания в формате ВПР;
- самостоятельная работа по решению задач;
- интерактивные игры и конкурсы;
- письменные отчёты по результатам проведённых исследовательских работ;
- сообщение по результатам выполнения домашнего эксперимента.

2.4. Оценочные материалы

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 9 классов «**Эвристическая физика**» проводится в форме защиты проектов. Форма контроля – защита проекта. Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский:

анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Требования к защите проекта:

- Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
- Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
- Использование практических мини-исследований (показ опыта)
- Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
- Четко сформулированы выводы

Приблизительные темы творческих проектов, презентаций:

1. Как измерить неизмеримое.
2. Точность измерений.
4. История календаря.
5. От песочных часов до атомных.
8. Солнечная система
9. Скорость движения транспорта в городе
10. Энергия ветра
11. Как удержать равновесие
12. Почему падают тела

2.5. Методические материалы

Учебно-методическое обеспечение

- учебная и методическая литература,
- контрольно-измерительные материалы,
- печатные пособия: таблицы демонстрационные,
- мультимедийный материал, подобранный педагогом (личная выборка);
- презентации с мультимедийным материалом (авторские);
- научно-познавательные фильмы;
- подборка опытов (видеoverсии или описания для выполнения учащимися на занятиях и дома),
- видеофильмы,
- диафильмы,
- CD.

2.6. Список литературы

Список используемой литературы:

1. Абросимов Б.Ф. Физика. Способы и методы решения задач. - М.: изд. «Экзамен», 2006

2. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 7-8 классах- М.:Просвещение,2013
3. Балашов М.М. Физика: Задачник: 7-8 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений- М.:Дрофа,1996
4. Блудов М.И.. Беседы по физике. М. Просвещение. 1992.
5. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. - М.:Вентана-Граф,2005
6. Вайзер Г.А. Формирование у школьников способов самостоятельной работы над задачей. – М: Российская академия образования - психологический институт. , 2000 г.
7. Горлова Л.А.. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия. Москва «Вако»2006
8. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.М. «Школа-Пресс», 2000
9. Елькин В.И. Оригинальные уроки физики и приёмы обучения. Кн. 2. М.«Школа-Пресс», 2001
10. Готовимся к ГИА, Итоговое тестирование в формате экзамена, Физика 7 класс Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА, авт.-сост.: М.В. Бойденко, О.Н Мирошкина.- Ярославль: ООО «Академия развития», 2011
11. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. и др. Методика факультативных занятий по физике. М. Просвещение. 1988.
12. Кибальченко А.Я. Физика для увлеченных. Решать задачи трудно вместе возможно. - Ростов н/Д: Феникс, 2005.
13. Лабораторные работы и контрольные задания 7 класс, Т.В.Астахова, Саратов, Лицей,2012
14. Ланге В. П. Экспериментальные физические задачи на смекалку.
15. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов- М.: Просвещение,2013
16. Майоров А.Н.Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: «Академия развития», 1999
17. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями. - М.:Наука,2010
18. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 1-2. -М. ,1976
19. Перельман Я.И. Физика на каждом шагу. М.: Наука, 1979.
20. Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М.: Школьная Пресса, 2002
21. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение,1965
22. Физика экспресс-диагностика 7 класс, С.Н.Домнина, М.: Национальное образование, 2012

2.7. Приложения

Интернет-ресурсы:

- <http://class-fizika.narod.ru/mm7.htm>
- <http://www.radostmoya.ru/video/1678/>
- <http://www.virtulab.net>
- http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm
- <http://sites.reformal.ru/virtulab.net>

– <http://school-collection.edu.ru>