

Муниципальная автономная образовательное учреждение – средняя
общеобразовательная школа № 165
620137, Екатеринбург, Садовая, 18, тел. (343) 341-76-21
e-mail: school_165@mail.ru
[http: //165.uralschool.ru](http://165.uralschool.ru)



УТВЕРЖДАЮ
В.В. Васильева
Приказ № 165

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Физика для всех»

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год; 2 часа в неделю
Автор-составитель: Комарова М.Н.
Учитель физики, ВКК

г. Екатеринбург
2022-2023 уч.год

I. Паспорт программы:

Название программы	Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика для всех»
Автор-составитель	Комарова М.Н.
Вид программы	Модифицированная
Направленность	Естественнонаучная
Форма реализации	Очная
Срок реализации	8 месяцев
Возраст обучающихся	14-15 лет
Категория детей	Обучающиеся 8 классов
Уровень освоения программы	Базовый
Краткая аннотация	<p>Решение задач является одним из важных факторов, развивающим мышление человека, которое главным образом формируется в процессе постановки и решении задач. В процессе решения качественных и расчетных задач по программе «Физика для всех» обучающиеся приобретают «универсальные знания, умения, навыки, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности», что соответствует определению понятия ключевых компетенций.</p> <p>Данная программа ориентирована на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживается совместное творчество учителя и обучающихся по созданию физической проблемной ситуации.</p>

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Физика для всех» в первую очередь призван развивать содержание базового курса физики. Гуманитарное значение программы состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Программа направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;

– создание условий для социального и профессионального самоопределения;

– интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;

– укрепление психического и физического здоровья.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить обучающихся решать задачи.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники.

Программа «Физика для всех» для обучающихся 8 классов рассчитан на 60 часов (2 часа в неделю).

Цель - совершенствование познавательной сферы обучающихся и обеспечение таких условий, где мотивированный обучающийся сможет достигнуть максимально возможного для него уровня развития.

Задачи:

1. Обучить школьников новым методам и приемам решения нестандартных физических задач.
2. Сформировать умения работать с различными источниками информации.
3. Выработать исследовательские умения.
4. Познакомить обучающихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
5. Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной ЕКМ и границах применимости.

6. Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Отличительные особенности.

Программа адаптирована для детей 14-15 лет (8класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий (качественных задач) и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Актуальность программы связана с тем, что в рамках данного курса рассматриваются как стандартные, так и нестандартные подходы к решению физических задач. Данная программа максимально ориентирована на междисциплинарный подход в обучении, на развитие самостоятельности детей, их самопознания, самооценки, на теоретическую и исследовательскую основу, гибкость и вариативность учебного процесса. Содержит комплекс задач и тестов для обобщения изученного материала и расширения программы. В данном случае речь идёт не о накоплении массы задач, а о выработке алгоритма решения задач по ключевым темам. Учащиеся при работе по программе «Физика для всех» должны развить уже имеющиеся навыки решения задач, освоить основные методы и приёмы решения физических задач, приобрести навыки работы с тестами. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная, 8 месяцев. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в

себя теоретическую и практическую часть, а также лабораторный эксперимент.

Количество занятий в неделю – 2 часа, наполняемость группы 12-14 человек.

Программный материал рассчитан на теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины); практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы).

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной и исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам и разделам. Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы (опытной задачи).

КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный период	Дата		Продолжительность количество учебных недель
	начало	окончание	
1 четверть	01.10.2022	29.10.2022	4
2 четверть	07.11.2022	30.12.2022	8
3 четверть	09.01.2023	31.03.2023	12
4 четверть	01.04.2023	31.05.2023	8
Итого в учебном году: 32 недели			

Нерабочими праздничными днями являются:

Воскресенье

4 ноября - День народного единства.

31 декабря, 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января - Новогодние каникулы;

7 января - Рождество Христово;

23 февраля - День защитника Отечества;

8 марта - Международный женский день;

1 мая - Праздник Весны и Труда;

9 мая - День Победы.

Учебный план программы

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации
		теория	практика	всего	
1	Виды задач и их классификация.	1	1	2	Анкетирование, опрос по инструктажу.
2	Система СИ.	0,5	0,5	1	Задача
3	Вычислительные задачи по теме «Внутренняя энергия»	0,5	0,5	1	викторина
4	Вычислительные задачи по теме «Количество теплоты»	0,5	3,5	4	опрос
5	Экспериментальные задачи.	0,5	3,5	4	Практическое задание. Конкурс «Летающий змей»
6	Графические задачи	1	4	5	график
7	Качественные задачи	1	4	5	тест
8	Работа с текстом	1	1	2	Составление ментальной карты
9	Тесты и методы их решения. Задания с выбором ответа.	1	5	6	Рефлексия
10	Тесты и методы их решения. Задания на соответствия.	2	3	5	Тест части А
11	Разбор задач «высокого» уровня сложности.	2	4	6	опрос
12	Занимательные задачи.	1	3	4	Создание презентации «Физика зимой»
13	Экспериментальные задачи на смекалку. Разбор и	0,5	1,5	2	Лабораторный эксперимент

	решение нестандартных задач				
14	Олимпиадные задачи и оценка их решения.	0,5	3,5	4	задача
15	Разбор и решение комбинированных задач	1	4	5	Исследование
16	Задачи-парадоксы и софизмы.	0,5	2,5	3	тест
17	Защита проектной задачи.	0	1	1	Защита проекта
	Итого			60	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

- Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.
- Виды задач и их классификация. Алгоритмы решения задач.
- Экспериментальные, вычислительные и графические задачи. Классификация задач по уровню сложности. *Почему самолеты не падают. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей» Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.*
- Разбор задач «достаточного, высокого и олимпиадного» уровня сложности.
- Занимательные задачи. *Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой» Снег, лед, и метель.*
- Экспериментальные задачи на смекалку. Разбор и решение нестандартных задач.
- Олимпиадные задачи и оценка их решения.
- Графические задачи. *В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.*
- Занимательные задачи и их решения. Задачи с сюжетом.
- Раздвигая границы привычного. *Загрязнение атмосферы и гидросферы.*
- Разбор и решение комбинированных задач. Таяние льда. Процесс плавления. Туман. Практические занятия: *Наблюдение таяния льда. Построение графика. Выплавление «воскового солдатика».*
- Задачи-парадоксы и софизмы.

- Тесты и методы их решения.
- Оформление результатов проектной деятельности.

Календарно-тематическое планирование

1 год обучения (14-15 лет), место проведения 101 кабинет.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Форма занятий	Форма контроля
Виды задач и их классификация.		2	15.09.22		
1	Научный метод познания. Научная гипотеза и теория. Опровержимость. Техника безопасности. Цели и задачи программы		15.09.22	Беседа	Опрос
2	Виды задач и их классификация. Алгоритмы решения задач		15.09.22	Беседа	Опрос
Система СИ.		1	22.09.22		
3	Система СИ.		22.09.22	Решение задач	Наблюдение
Вычислительные задачи «Внутренняя энергия»		1	22.09.22		
4	Вычислительные задачи по теме «Внутренняя энергия»		22.09.22	Практическая работа	Наблюдение
Вычислительные задачи по теме «Количество теплоты»		4	29.09.22-06.10.22		
5	Вычислительные задачи по теме «Количество теплоты» / нагревание, сгорание топлива		29.09.22	Решение задач	Практическая работа
6	Вычислительные задачи «Количество теплоты»/ плавление		29.09.22	Решение задач	Наблюдение

7	Вычислительные задачи по теме «Количество теплоты» / парообразование		06.10.2022	Решение задач	Наблюдение
8	Вычислительные задачи по теме «Количество теплоты» смешенные процессы		06.10.2022	Беседа Решение задач	Наблюдение
Экспериментальные задачи		4	13.10.22- 20.10.22		
9	Экспериментальные задачи на аэродинамику. Почему самолеты не падают. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей».		13.10.22	Практическа я работа	Наблюдение
10	Экспериментальные задачи на тепловое равновесие. (Температура тела, способы измерения температуры твердых тел).		13.10.22	Практическа я работа	Наблюдение
11	Экспериментальные задачи на смешивание воды. Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.		20.10.22	Решение задач	Наблюдение
12	Задачи на «Переход кинетической и потенциальной энергии в тепловую, вычисление мощности».		20.10.22	Решение задач	Наблюдение
Графические задачи		5	27.10.22- 10.11.22		
13	Иллюстративные и графические задачи. Графические методы решения задач.		27.10.22	Решение задач	опрос

14	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.		27.10.22	Практическа я работа	Наблюдение
15	Создание презентации «Физика зимой». Снег, лед, и метель. Таяние льда. Процесс плавления. Туман.		03.11.22	Практическа я работа	Наблюдение
16	Задачи с таблицами данных.		03.11.22	Решение задач	Наблюдение
17	Задачи с графиками.		10.11.22	Решение задач	Наблюдение
Качественные задачи		5	10.11.22- 24.11.22		
18	Шкатулка качественных задач		10.11.22	Практическа я работа	Наблюдение
19	Физические закономерности в окружающем нас мире.		17.11.22	Практическа я работа	Наблюдение
20	Изучение формы снежинки под микроскопом		17.11.22	Практическа я работа	Наблюдение
21	Оригинальные качественные задачи на тему «Тепловые явления» по А.М. Каминскому		24.11.22	Решение задач	Наблюдение
22	Забавные качественные задачи по А.М. Каминскому		24.11.22	Практическа я работа	Наблюдение
Работа с текстом		2			
23	Раздвигая границы привычного.		01.12.22	Беседа	Наблюдение
24	Загрязнение атмосферы и гидросферы		01.12.22	Беседа	Наблюдение
Тесты и методы их решения. Задания с выбором ответа.		6			

25	Понятие тест. Тестовое задание.		8.12	Тест	Наблюдение
26	Примеры решения тестов		8.12	Решение задач	опрос
27	Стратегия решения тестов.		15.12	Решение задач	Обсуждение результатов
28	Логические методы решения тестов.		15.12	Решение тестов	Обсуждение результатов
29	Эвристические методы решения тестов.		22.12	Решение задач	опрос
30	Школьная физика (тесты) по Шептикину А.С.		22.12	Решение задач	опрос
Тесты и методы их решения. Задания на соответствия.		5			
31	Нет физики без задач.		29.12	Решение задач	Обсуждение результатов
32	Соответствия и отношения		29.12	Беседа	Обсуждение результатов
33	Разбор заданий по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»		12.01	Решение задач	опрос
34	Формы тестовых заданий (электричество»		12.01	Решение задач	опрос
35	Создаем свой тест		19.01	Тест	опрос
Разбор задач «высокого» уровня сложности.		6			
36	Вывод и доказательство формул. Анализ проблемных ситуаций.		19.01	Анализ физ. задач	Обсуждение результатов

37	Практикум по решению нестандартных задач		26.01	Практическое занятие	наблюдение
38	Разбор задач на тепловое расширение.		26.01	Решение задач	наблюдение
39	Геометрические задачи в физике		02.02	Решение задач	наблюдение
40	Построение гипотезы решения на основе анализа имеющихся данных.		02.02	Решение задач	Обсуждение результатов
41	Выплавление «воскового солдатика»		09.02	Практическое занятие	наблюдение
Занимательные задачи		4			
42	Решение занимательных задач.		09.02	Решение задач	наблюдение
43	Задачи с сюжетом.		16.02	Решение задач	опрос
44	Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.		16.02	Практическое занятие	наблюдение
45	Метеоуголок.		02.03	Практическое занятие	наблюдение
Экспериментальные задачи на смекалку. Разбор и решение нестандартных задач		2			
46	Изготовление пювиометра		02.03	Практическое занятие	наблюдение
47	Измерение количества выпавшего снега.		09.03	Практическое занятие	наблюдение
Олимпиадные задачи и оценка их решения.		4			

48	Разбор задач школьного тура олимпиады по физике 2020 года		09.03	Решение задач	Обсуждение результатов
49	Разбор задач муниципального тура олимпиады по физике 2020 года		16.03	Решение задач	Обсуждение результатов
50	Олимпиадные задачи практической направленности.		16.03	Решение задач	Обсуждение результатов
51	«Быстрая» олимпиада.		23.03	Решение задач	Обсуждение результатов
Разбор и решение комбинированных задач		5			
52	Терминология комбинированных задач		23.03	Решение задач	Обсуждение результатов
53	Схемы решения комбинированных задач		30.03	Решение задач	Обсуждение результатов
54	Разноуровневые качественные задачи		30.03	Решение задач	Обсуждение результатов
55	Составляем задачи сами		06.04	Решение задач	Обсуждение результатов
56	В мире занимательной физики		06.04	Решение задач	Обсуждение результатов
Задачи парадоксы и софизмы.		3			
57	Физические парадоксы		13.04	Беседа	опрос
58	В чем же фокус?		13.04	Беседа	опрос
59	Занимательные задачи и софизмы		20.04	Беседа	опрос
Защита проектной задачи		1			
60	Конференция. Защита проектной задачи		20.04	Конференция	наблюдение

Методическое обеспечение программы:

Задачники и сборники КИМ:

Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. Под ред. В.А. Орлова. - М.: Илекса, 2012. - 416 с. ISBN 978-5-89237-153-7.

Кирик Л.А. Физика-8 Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - 5-е изд., перераб. - М.: ИЛЕКСА, 2011. - 208 с. ISBN 978-5-89237-146-9.

Марон А.Е. Марон Е.А. Контрольные работы по физике -6 изд., переработанное –М.: Просвещение, 2019. -72с. ISBN 978-5-09-018031-3

Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.

Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.

Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.

Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987

Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>

Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.

Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007 <https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Монастырский Л.М . Физика ЕГЭ. Все разделы 2016.pdf4 МБ

Монастырский.Физика. 25 трениров. вариантов.pdf5 МБ Физика.

Сведения о составителе:

Фамилия, Имя, Отчество педагога: **Комарова Марина Николаевна**

Уровень образования (какое учебное заведение закончил, по какой специальности, в каком году) – **Уральский государственный педагогический университет, учитель физики, 1991г.**

Квалификационная категория – **высшая квалификационная категория**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067649

Владелец Васильева Вера Владимировна

Действителен с 10.03.2023 по 09.03.2024