

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ЛИЦЕЙ № 14»

Рассмотрена на заседании МО учителей
Физико-математических наук
ГБОУ УР «Лицей № 14»
Протокол № 1 от 30.08.2023


(подпись руководителя МО)

Принята на Педагогическом совете
Протокол № 1 от 30.08.2023

Утверждена приказом
Директора ГБОУ УР «Лицей № 14»

/Тарасенко Н. В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Физикон
для 8 класса
(32 часа в год)

Составитель:
Фатихова Л.В., учитель
высшей квалификационной категории

Ижевск, 2023

Пояснительная записка

А вы сможете решить задачу, ребус, анаграмму, головоломку, отгадать загадку, используя минимальный набор физических знаний или вообще не прибегая к сложным расчетам?

Рабочая программа по платной образовательной услуге «Физикон» составлена для обучающихся 8 классов и рассчитана на 1 ч в неделю (32 часа в год).

Цель программы: развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне; приобретение обучающимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы через нетривиальные подходы.

Задачи программы:

- ◆ погружение обучающихся 8 классов в методы научного познания (выявление закономерностей, моделирование явлений, поиск решений);
- ◆ в рамках нетривиальных подходов, приобретение обучающимися знаний о природных явлениях;
- ◆ формирование у обучающихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- ◆ понимание отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- ◆ развитие общего кругозора обучающихся через игровые приемы и практические методы.

Программа по курсу «Физикон» разбита на две части.

Первая часть – знакомство с простейшими физическими измерениями и их методами; рассмотрение различных физических фокусов: как оживить тень? что может заставить скорлупу танцевать? можно ли вскипятить воду при помощи рук? или сделать цветы из мыльных пузырей?

Вторая часть – знакомство с текстовыми развивающими задачами, ребусам, анаграммами, головоломками и т.п. физического содержания. Текстовые задачи способствуют развитию образного мышления ребенка, поиску неожиданных ответов на вопросы, нетривиальных решений физических ситуаций.

Учебно-тематический план

№	Содержание	Количество часов		
		ВСЕГО	теория	практика
1	Введение. Урок знакомства.	1	1	-
Раздел 1. Измерение				
2	Измерение длины: нониус, штангенциркуль	1	0,5	0,5
3	Измерение диаметра. Штангенциркуль. Микрометр	1	0,5	0,5
4	Измерение площади	1	1	-
5	Измерение площади. Метод палетки	1	-	1
6	Измерение площади. Число Пифагора	1	0,5	0,5
7	Измерение объема цилиндрических и сферических тел	1	-	1
8	Измерение объема. Мерный цилиндр. Метод отливного сосуда	1	0,5	0,5
9	Различные методы измерения времени	1	0,5	0,5
10	Ориентирование днем. Солнечные часы	1	0,5	0,5
11	Ориентирование ночью. Звездные часы	1	0,5	0,5
12	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба	1	0,5	0,5
13	Легенды звездного неба	1	1	-
Раздел 2. Научные развлечения				
14	Как мы слышим?	1	0,5	0,5
15	Ошибки наших глаз	2	0	2
16	Мыльные пузыри и пленки	2	0	2
17	Опыты с жидкостями и газами	3	0	3
18	Интересные случаи равновесия	1	0	1
19	Как мы видим?	2	0	2
Раздел 3. Развивающие задачи. Ребусы				
20	Развивающие задачи. Ребусы. Загадки	6	0	6
21	Итоговое занятие. Игра-забава	1	0	1
	ИОГО	32	7,5	24,5

Содержание курса

Раздел 1. Измерение

Измерение длины. Нониус. Штангенциркуль. Метод рядов. Микрометр. Измерение площади. Метод палетки. Число Пифагора. Измерение объема. Цилиндрические и сферические тела. Мерный цилиндр. Метод отливного сосуда. Римские весы. Методы измерения времени. Ориентирование днем и ночью. Солнечные и звездные часы. Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба. Легенды звездного неба.

Раздел 2. Научные развлечения

Как мы слышим? Ошибки наших глаз: хрустальный бокал, вертящаяся шпилька, карусель, разные или одинаковые? Мыльные пузыри и пленки: мыльные пленки, чудесные пузыри, цветы из пузырей, Ньютоновы кольца. Опыты с жидкостями и газами: монета в воде, воздушный колокол, яйцо в графине, свободный обмен жидкостей, кипячение воды теплом руки, прыгающее яйцо, полосатый стакан, масло и вода, картезианский водолаз. Интересные случаи равновесия: три бокала, пирамида из шашек. Как мы видим? Цветные полосы, движущиеся тени, волшебная жидкость, трехцветная звезда, светящиеся цветы.

Раздел 3. Развивающие задачи. Ребусы.

Ребусы, загадки, анаграммы и т.п. физического содержания. Мастер на все руки. Почему нет температуры плавления асфальта? Тепло и лед. Задачи на равновесие и перемещение. Итоговая игра-забава.

Ожидаемые результаты изучения курса

Предметные результаты изучения курса:

- ◆ должны иметь первые представления о природных явлениях;
- ◆ уметь обращаться с различными приборами и подручными средствами, проводить простейшие измерения;
- ◆ должны иметь феноменологические знания о природе важнейших явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- ◆ уметь наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- ◆ уметь применять полученные знания для объяснения природных явлений и решению простейших задач;
- ◆ уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ◆ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научных знаний, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- ◆ развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выдвигать гипотезы, делать выводы.

Метапредметные результаты изучения курса:

- ◆ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- ◆ овладение универсальными способами деятельности на примерах использования методов научного познания при изучении явлений природы;
- ◆ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ◆ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ◆ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ◆ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- ◆ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты изучения курса:

- ◆ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- ◆ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к науке как к элементу общечеловеческой культуры;
- ◆ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ◆ формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- ◆ приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- ◆ приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественно-научного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Перечень учебно-методического обеспечения

Список литературы для обучающихся:

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика - М.: Добросвет, 2002
2. Блудов М.М. Бесед по физике – М.: Посвещение, 1998
3. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика – М.: 2007
4. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике – М.: Просвещение, 1985
5. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика – М.: «АСТ», 2005
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. В 2-х т. – М.: Просвещение, 2007

Список литературы для учителя:

1. Большая книга экспериментов для школьников/Под редакцией Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011
2. Лянина И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике – М.: Просвещение, 1998
3. Мартемьянова Т.Ю. ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей – СПб.: СМИО Пресс, 2015
4. Тарасов Л.В. Физика в природе – М.: «Вербум-М», 2002
5. Хуторский А.В. Увлекательная физика. Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов с ответами – М. АРКТИ, 2001
6. Тит Том Научные забавы: Интересные опыты, фокусы, самоделки/ Пер. с фр. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007
7. Дружини Б.Л. Развивающие задачи для школьников 5-9 классов – М.: ИЛЕКСА, 2013

Материально-техническое обеспечение.

- проектор,
- экран,
- компьютерное обеспечение с выходом в Интернет.

Информационные источники

1. <https://simplescience.ru/collection/physics> - Простая наука
2. <https://www.diagram.com.ua/tests/fizika/index.shtml> - Занимательные опыты по физике дома
3. <http://class-fizika.narod.ru> – Класс!ная физика – для любознательных
4. <http://www.elkin52.narod.ru> – Занимательная физика в вопросах и ответах
5. <http://fizika.astrolab.ru> – Учи физику! – опыты, эксперименты, теория, практика, решение задач
6. <https://www.youtube.com/watch?v=81o3fmvHZNs> – Простые физические опыты из книги Перельмана