

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №3»

Рассмотрено:

Руководитель МО
Омелаева Н.А.

Протокол № 1
от «26» августа 2022 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по ВР Гриценко С.Л.

«26» августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор
МБОУ «Гимназия №3»

А.В. Чикалов
Приказ № 268
от «29» августа 2022 г.

**Программа внеурочной деятельности
«Занимательная физика»**

8 «Б» класса

Сроки реализации программы: 2022 -2023 учебный год.

Разработчик:
Серикова Оксана Владимировна,
учитель физики
высшей квалификационной категории.

г. Рубцовск, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный физик» для обучающихся 8 класса по общеинтеллектуальному направлению разработана на основе программ:

- Примерной программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. - М.: Просвещение, 2014. - 80 с.
- Программы под редакций А.Е.Гуревича, Д.С.Исаева, А.С.Понтак. – М.: Дрофа. – 2000.
- Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение / В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2005. - 125 с.

При составлении программы использованы материалы учителей:

- Гильфанова, Ю.И. Программа элективного курса «Занимательные опыты по физике» [Электронный ресурс] / <http://gilfanova-juliya.ru/d/329273/d/elektivnyy-kurs-po-fizike-zanimatelnye-opyty-po-fizike.doc>.

Цель программы – формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи:

- формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Программа рассчитана на 1 год обучения (35 часов), количество часов в неделю – 1ч.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Наука опытным путем» являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике и химии как элементам общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

Метапредметными результатами изучения курса «Наука опытным путем» являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 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.

Предметными результатами изучения курса «Юный физик» являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.
- проводить физический эксперимент.

Содержание курса

Введение (2 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы

1. *Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Измерение объема твердого тела.*

Человек и природа (8 ч)

Земля – место обитания человека (5ч)

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Атмосферные явления, гром и молния.

Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота. Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей

Человек дополняет природу (3 ч)

Простые механизмы. Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Каучуки и резина, их свойства и применение.

Лабораторные работы

1. *Измерение атмосферного давления барометром.*
2. *Знакомство с простыми механизмами.*

Занимательные опыты по физике (9 ч)

Понятие физического эксперимента (2 ч)

Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Роль эксперимента в жизни человека.

Опыты с жидкостями и газами (2 ч)

Опыты на демонстрацию атмосферного давления. Опыты на строение вещества и на силы взаимодействия молекул. Опыты по механике. Опыты на тему: «Давление жидкостей и газов».

Перечень занимательных опытов:

1. Яйцо в солёной воде
2. Стакан с водой
3. Яйцо в кефирной бутылке

Мыльные пузыри и плёнки (2 ч)

Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей. Трюки с пузырями.

Перечень занимательных опытов:

1. Превращение мыльного пузыря
2. Шар в бочке

Интересные случаи равновесия (2 ч)

Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага.

Перечень занимательных опытов:

1. Карандаш на острие
2. Поварёшка и тарелка
3. Яйцо на бутылке

Защита проектов (1 ч)

Опыты с теплотой и электричеством (6 ч)

Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости. Последовательное и параллельное соединения проводников

Перечень занимательных опытов:

1. Лимон - источник тока
2. Батарейка из монет

Ошибки наших глаз. Опыты со светом (6 ч)

Элементы геометрической оптики.

Перечень занимательных опытов:

1. Вот так лупа
2. Живая тень
3. Белая и чёрная бумага
4. Радуга - белый цвет

Заключение (2 ч)

Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Подготовка и защита проектов.

Тематическое планирование

<i>Тема по программе</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Л. Р.</i>
1. Введение	2	1
2. Человек и природа	9	2
Земля – место обитания человека	3	1
Человек дополняет природу	5	1
Защита проектов	1	
3. Занимательные опыты по физике	9	4
Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики	2	
Опыты с жидкостями и газами	2	2
Мыльные пузыри и плёнки	2	1
Интересные случаи равновесия	2	1
Защита проектов	1	
4. Опыты с теплотой и электричеством	6	3
5. Ошибки наших глаз. Опыты со светом	6	3
Заключение	2	
Резерв	1	
Итого:	35	13

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка по програ мме	№ ур ока в теме	Тема по программе	Колоче ство часов по програ мме	Форма заня тия	Вид деяте льнос ти	Лабор. Р.
1.	1.	Природа живая и неживая. Физика и химия – науки о природе. <i>Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием.</i> Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. <i>Лабораторная работа</i>	1	Лекция, дем. эксперимент	Л ¹ , П	
2	2	Измерительные приборы. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела. <i>Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Лабораторная работа Измерение объема твердого тела. Лабораторная работа</i>	1	Лекция, дем. эксперимент, лаб. работа	П, Р	1
Земля – место обитания человека			3			1
3	1.	Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.	1	Лекция, демонстрация видеоролика	П	
4	2	Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. <i>Измерение атмосферного давления барометром.</i>	1	Лабораторная работа	Р, П	1
5	3	Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота.	1	Лабораторная работа	Р, П, К	
Человек дополняет природу			5			1
6	1.	Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. <i>Знакомство с простыми механизмами.</i>	1	Лабораторная работа	П	1

7	2	Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
8	3	Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
9	4	Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
10	5	Каучуки и резина, их свойства и применение.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
11 Защита проектов 1ч						
Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики			2			
12	1.	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Роль эксперимента в жизни человека.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
13	2	Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
Опыты с жидкостями и газами			2			
14	1.	<i>Опыт «Яйцо в солёной воде».</i> <i>Опыт «Стакан с водой»</i>	1	Опыт - исследование	Р	
15	2	<i>Опыт «Яйцо в кефирной бутылке»</i>	1	Опыт - исследование	Р	
Мыльные пузыри и плёнки			2			
16	1.	Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
17	2	<i>Опыт «Шар в бочке»</i>	1			
Интересные случаи равновесия			2			

18	1.	Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. <i>Карандаш на острие</i>	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
19	2	<i>Поварёшка и тарелка Яйцо на бутылке</i>	1	Опыт - исследование	Р	
20 Защита проектов 1ч						
Опыты с теплотой и электричеством			6			4
21	1.	Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
22	2	<i>Лимон - источник тока. Батарейка из монет</i>	1	Опыт - исследование	Р	
23	3	Изучение параллельного соединения проводников. Сила тока.	1	Лабораторная работа		1
24	4	Изучение параллельного соединения проводников. Напряжение.	1	Лабораторная работа		1
25	5	Изучение параллельного соединения проводников. Сопротивление	1	Лабораторная работа		1
26	6	Изучение параллельного соединения проводников. Мощность	1	Лабораторная работа		1
Ошибки наших глаз. Опыты со светом			6			
27	1.	Элементы геометрической оптики.	1	Лекция, дем. эксперимент	П	
28	2	Законы отражения света	1	Опыт - исследование		1

				ование		
29	3	Законы преломления света Белая и чёрная бумага	1	Опыт - исслед ование		1
30	4	Радуга- белый цвет. <i>Вот так луна . Живая тень</i>	1	Опыт - исслед ование		1
31	5	Аккомодация и иллюзия зрения	1	Опыт - исслед ование		
32	6	Особенности зрения человека и некоторых животных.	1	Опыт - исслед ование		
33-34Защита проектов			2			
35			1			

Список литературы

для учащихся

1. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
2. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
3. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;
4. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
6. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
7. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
8. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc;
9. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
10. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
11. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

для учителя

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
4. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
5. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;
6. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
7. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / `javascript:window.document.location='http://depositfiles.com/files/04reqdmm'`

Планируемые результаты изучения программы

Оценку деятельности образовательного учреждения по формированию и развитию универсальных учебных действий у обучающихся предполагается проводить по нескольким направлениям с помощью рейтинговых шкал.

1. Рейтинговая таблица для оценки деятельности обучающихся на занятии						
		Сообщения	Выполнение практической (лабораторной) работы	Защита проекта (практической работы)	Работа за круглым столом, участия в конференции	Рейтинг
	Максимальное количество баллов	5	5	5	5	20
1						
2						

При оценке работы на занятии используем нижеприведенные критерии:

Критерии оценки лабораторных работ или опыта - исследования

<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
Аккуратность оформления (описание) работы	1
Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин	1
Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)	1
Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения	1
Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов	1
Суммарный балл: отметка	5

Критерии оценки защиты проекта

<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
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.	1
Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)	1
Использование практических мини-исследований (показ опыта)	1
Качественные ответы на вопросы слушателей по теме	1
Четко сформулированы выводы	1
Суммарный балл: отметка	5

