

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Отдел образования муниципального района «Качугский район»

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

Залогская основная общеобразовательная школа

«Рассмотрено»

на заседании педагогического
совета
протокол № 1
от «25» 08. 2023 г.

«Согласовано»

заместитель директора по УВР
В.Н. Вяткина/
ФИО
«25» 08. 2023 г.

«Утверждено»

Приказ № 79 от «25» 08. 2023 г.
Директор Л.М.Заводских/
ФИО

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Физика в опытах»

(наименование кружка)

Общеинтеллектуальное

(направление развития личности)

Основное общее образование/8 класс

(уровень образования/классы)

1 год

(срок реализации программы)

Содержание

1. Пояснительная записка

- 1.1. Информационные материалы и литература
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Актуальность программы
- 1.4. Цель и задачи программы
- 1.5. Планируемые результаты
- 1.6. Форма организации обучения
- 1.7. Формы, методы контроля результативности обучения
- 1.8. Форма подведения итогов

2. Учебный план

- 2.1. Содержание программы

3. Календарный учебный график

4. Методическое обеспечение

- 4.1. Описание методов обучения
- 4.2. Применяемые педагогические технологии
- 4.3. Формы проведения занятий

5. Оценочные материалы

6. Календарно-тематическое планирование

7. Список литературы

1. Пояснительная записка

1.1. Информационные материалы и литература:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 № 196).
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41).
5. Общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040).
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
7. учебный план естественно-научного направления «Точка Роста»

1.2. Направленность программы –общеинтеллектуальная.

1.3. Актуальность программы:

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в общеобразовательной школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения посредством знакомства с методами научного познания окружающего мира и через самостоятельную деятельность учащихся по разрешению поставленных перед ними проблем. Рабочая программа является частью программы курса физики для основной школы.

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика дает учащимся научный метод познания и позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение программы как составной части общего образования заключается в том, что на ее основе учащимся предоставляется возможность получения научными методами познания объективных знаний об окружающем мире.

В 8 классе продолжается формирование основных физических понятий, овладение методом научного познания, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданному алгоритму. Программа кружка расширяет возможности для развития исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе работы над экспериментальными заданиями при реализации краткосрочных проектов.

1.4. Изучение курса кружка по физике в 8-м классе по данной программе направлено на достижение следующих целей:

- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в возможности познания окружающего мира и достоверности методов его изучения;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе

Развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся для достижения целей при реализации программы ставятся следующие задачи:

- Создать теоретическую и практическую основу для понимания тепловых, электромагнитных, оптических явлений;
- Использовать достижения современных педагогических технологий обучения, разнообразие форм и методов обучения для привития учащимся интереса в изучении физики;
- Использовать возможности дополнительного образования для расширения представлений учащихся об окружающей их природе

1.5. Планируемые результаты

По окончании обучения обучающиеся:

1. Результаты обучения (предметные результаты):

- 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, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять

полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

2. Результат воспитывающей деятельности

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Результат развивающей деятельности (личностные результаты):

- 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 как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

1.6. Форма организации обучения:

Форма организации обучения – индивидуальная, групповая, фронтальная

1.7. Формы, методы контроля результативности обучения:

- наблюдение педагога;
- беседа;
- лабораторный эксперимент по заданному алгоритму;
- опыты;
- экспериментальная проверка;
- проект.

1.8. Форма подведения итогов:

Основная форма подведения итогов – выполнения опытов с записью вывода.

Результаты освоения образовательной программы учащимися заносятся в таблицу:

- полностью освоивших программу дополнительного образования – высокий уровень (9-10 баллов);
- освоивших программу не в полном объеме – средний уровень (5-7 баллов);
- освоивших программу в минимальном объеме – низкий уровень ниже среднего (0-4 балла).

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	1	1		опрос
2	Тепловые явления	2	1	1	эксперимент
3	Изменение агрегатных состояний вещества	1	1	2	эксперимент
4	Электрические явления	4	2	2	опыты
5	Электромагнитные явления	4	2	2	опыт
6	Световые явления	4	3	1	эксперимент
	Итого	34	9	25	

2.1. Содержание программы

Содержание учебного материала разбито на пять основных разделов:

- «Тепловые явления» (из раздела «Молекулярная физика» и «Термодинамика»);
- «Изменение агрегатных состояний вещества» (из раздела «Молекулярная физика» и «Термодинамика»);
- «Электрические явления» (из раздела «Электростатика» и «Электродинамика»);
- «Электродинамика» (из раздела «Электродинамика» и «Колебания и волны»);
- «Световые явления» (из раздела «Оптика»).

Раздел «**Тепловые явления**» включает в себя сведения о строении вещества, тепловом движении молекул. Вводятся понятия температура вещества, внутренняя энергия. Рассматриваются способы изменения внутренней энергии: теплопередача и работа; разъясняется принципиальное различие способов теплопередачи: теплопроводности, конвекции, излучения и их проявления в природе и технике. Совершенствуются представления о значении табличных данных в физике. Вводится понятие удельная теплоемкость, удельная теплота плавления вещества, удельная теплота сгорания топлива. Рассматриваются практические вопросы, связанные с передачей энергии от одних тел к другим.

Обращается внимание на фундаментальность законов сохранения в природе: сохранение и превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Раздел **«Изменение агрегатных состояний вещества»** содержит информацию о процессах превращения агрегатных состояний веществ (плавление и кристаллизация, испарение и конденсация) на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. В программном материале разъясняется смысл процесса кипения, вводится понятие температуры кипения, зависимость температуры кипения от давления; относительная влажность воздуха и ее практическое определение; преобразование энергии в тепловых машинах (паровой турбине, двигателе внутреннего сгорания, реактивных двигателях). В ознакомительном плане обсуждаются экологические проблемы использования тепловых машин.

Для реализации целей и задач программы проводятся и демонстрируются простые физические опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменении агрегатных состояний вещества. Объясняется устройство и принцип действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника. Отмечается практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ.

Тема **«Электрические явления»** содержит объемный материал, который предлагается осваивать учащимся с содержательной стороны и с позиций практической и исследовательской направленности. Вводятся понятия электрический заряд, два вида электрических зарядов; взаимодействие зарядов. Из законов электростатики: закон Кулона и закон сохранения электрического заряда. Сложным является вопрос о механизме передачи взаимодействий посредством электрического поля. Характеристики электрического поля: напряженность, напряжение, силовые линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсатор, энергия электрического поля конденсатора. Вводится понятие постоянный электрический ток, рассматриваются действия электрического тока, условия его существования, основные элементы электрических цепей. В ознакомительном плане рассматривается вопрос о носителях электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах, газах. Сила тока, напряжение, сопротивление – понятия, которые вводятся на практических занятиях по измерению амперметром и вольтметром соответствующих параметров. Изучается последовательное и параллельное соединение проводников, закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца рассматриваются в связи с использованием теплового действия тока в лампах накаливания и других электрических приборах. По программе предполагается освоение терминов: плавкие предохранители, короткое замыкание.

Рассматривается экономический вопрос расхода электрической энергии и стоимости электроэнергии; практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

В разделе «**Электромагнитные явления**» основные вопросы для изучения магнитные действия, магнитное поле, опыт Эрстеда, постоянные магниты, переменное магнитное поле, явление электромагнитной индукции, опыты Фарадея, переменный ток. Описываются процессы, происходящие в электрическом колебательном контуре; электромагнитные колебания, процесс возникновения и распространения электромагнитных волн, принципы радиосвязи и телевидения. В ознакомительном плане рассматривается вопрос о магнитном поле Земли, действии и использовании электромагнитов, электродвигателей, электрогенераторов, трансформаторов, передаче электрической энергии на расстояние.

Раздел «**Световые явления**» неразрывно связан с вопросом об электромагнитных волнах. Большая часть – вопросы из разделов геометрической и волновой оптики. Основные понятия и законы геометрической оптики: источники света, прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, закон отражения света, плоское зеркало, закон преломления света, линзы, фокусное расстояние линз, глаз как оптическая система, оптические приборы. Явление дисперсии и дисперсии света. Из раздела волновой оптики в ознакомительном плане обсуждается электромагнитная природа света и влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

С целью реализации программного материала объясняется устройство и принцип действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

3. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 17.

Занятия проходят во внеурочное время один раз в неделю.

Длительность занятий: 1 час – 40 мин.

Начало занятий групп всех годов обучения – с 1 сентября, окончание занятий – 31 мая.

Продолжительность каникул– с 1 июня по 31 августа.

4.Методическое обеспечение

4.1. Методы обучения

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения**:

Словесный-беседа, лекция, инструктаж, анализ.

Наглядный–показ педагогом физических приборов

Практический–опыт, эксперимент

4.2. Педагогические технологии

При реализации программы кружка в 8-м классе в учебном процессе предпочтение отдается:

- использованию в учебном процессе здоровьесберегающих, проектных, информационных технологий, развивающему обучению, обучению в сотрудничестве, проблемному обучению;
- комбинированным занятиям с использованием практического, проектного, исследовательского, игрового, видео-методов обучения. Большое внимание уделяется экспериментальным заданиям, лабораторным и практическим работам.

4.3. Формы проведения занятий

Форма обучения – очная.

Формы организации деятельности учащихся: индивидуальная; групповая.

6. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	1
	Тепловые явления	2
2	Практическая работа №1 по определению количества теплоты, которое тело передает в процессе теплопередачи.	1
3	Практическая работа по определению массы тела, которое участвует в теплообмене	1
	Изменение агрегатных состояний вещества	3
4	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация кристаллических тел на основе МКТ.	1
5	Практическая работа № 4 «Определение относительной влажности воздуха с помощью гигрометра»	1
6	Практическая работа № 4 «Определение относительной влажности воздуха с помощью гигрометра»	1
	Электрические явления	3
7	Практическая работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
8	Практическая №6 «Измерение напряжения на различных	1

	участках электрической цепи».	
9	Практическая работа № 7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении»	1
	Электромагнитные явления	4
10	Практическая работа № 8 «Изучение взаимодействия постоянных магнитов»	1
11	Практическая работа № 9 «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током»	1
12	Опыты Фарадея.	1
13	Практическая работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
	Световые явления	4
14	Практическая работа № 11 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». Закон отражения.	1
15	Практическая работа № 12 «Исследование угла преломления от угла падения света»	1
16	Обобщающий урок	1
17	Обобщающий урок	1

7. Учебно-методическое обеспечение

1. <http://afizika.ru/>
2. <https://sites.google.com/site/sajtucitelafiziki580/>
3. http://class-fizika.narod.ru/7_class.htm
4. Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
5. Оборудование: мензурка, термометр, рычажные весы, набор гирь, источник питания, лампа на подставке, амперметр, соединительные провода, резистор, вольтметр, ключ, реостат, катушка, штатив, линза, экран.
6. Оборудование «Точка Роста»: красный чемоданчик «Архимед»