

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Муниципальное образование Змеиногорского района Алтайского края

МБОУ «Змеиногорская СОШ №1»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Рубцова Л.Н.

«28» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР



Полежаева И.Н.

«28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

"ЗСОШ №1"



Чередова Г.А.

«28» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по физике

«Шаг в науку»

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 8-9 классов

Змеиногорск 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности.

Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по физике уже невозможно представить без использования аналоговых и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель физики может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения — цифровыми лабораториями.

Цифровые лаборатории по физике представлены датчиками для измерения и регистрации различных параметров, интерфейсами сбора данных и программным обеспечением, визуализирующим экспериментальные данные на экране. При этом эксперимент остаётся традиционно натурным, но полученные экспериментальные данные обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме, в виде численных

значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом концентрируется не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов. Эксперимент как исследовательский метод обучения увеличивает познавательный интерес учащихся к самостоятельной, творческой деятельности.

Занятия внеурочной деятельности интегрируют теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствуют формированию у них навыков проведения творческих работ учебно-исследовательского характера.

Целевая аудитория: учащиеся 8-9 классов общеобразовательных организаций.

Цели программы:

- ознакомить учащихся с физикой как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки.

Планируемые образовательные результаты

Учащиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Периодичность занятий: еженедельно.

Длительность одного занятия — 1 час.

Формы и методы обучения: учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые (2—3 человека).

Основное содержание программы

Учебно-тематический план

| № раздел аи темы | Название разделов и тем | Количество часов | | |
|---------------------------|--|------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| Раздел 1 | Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории | 4 | 3 | 1 |
| 1.1 | Как изучают явления в природе? | 1 | 1 | |
| 1.2 | Измерения физических величин. Точность измерений | 1 | 1 | |
| 1.3 | Цифровая лаборатория Releon и её особенности | 2 | 1 | 1 |
| Раздел 2 | Экспериментальные исследования механических явлений | 2 | | 2 |
| 2.1 | Изучение колебаний пружинного маятника | 2 | | 2 |
| Раздел 3 | Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей | 4 | | 4 |
| 3.1 | Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака) | 1 | | 1 |
| 3.2 | Исследование изохорного процесса (закон Шарля) | 1 | | 1 |
| 3.3 | Закон Паскаля. Определение давления жидкостей | 1 | | 1 |
| 3.4 | Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария | 1 | | 1 |

| | | | | |
|-----------------|---|----|---|---|
| Раздел 4 | Экспериментальные исследования тепловых явлений | 5 | | 5 |
| 4.1 | Изучение процесса кипения воды | 1 | | 1 |
| 4.2 | Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении | 1 | | 1 |
| 4.3 | Определение удельной теплоты плавления льда | 1 | | 1 |
| 4.4 | Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела | 1 | | 1 |
| 4.5 | Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела | 1 | | 1 |
| Раздел 5 | Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик | 6 | | 6 |
| 5.1 | Изучение смешанного соединения проводников | 1 | | 1 |
| 5.2 | Определение КПД нагревательной установки | 1 | | 1 |
| 5.3 | Изучение закона Джоуля-Ленца | 1 | | 1 |
| 5.4 | Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке | 1 | | 1 |
| 5.5 | Изучение закона Ома для полной цепи | 1 | | 1 |
| 5.6 | Экспериментальная проверка правил Кирхгофа | 1 | | 1 |
| Раздел 6 | Экспериментальные исследования магнитного поля | 3 | | 3 |
| 6.1 | Исследование магнитного поля проводника стоком | 1 | | 1 |
| 6.2 | Исследование явления электромагнитной индукции | 1 | | 1 |
| 6.3 | Изучение магнитного поля соленоида | 1 | | 1 |
| Раздел 7 | Проектная работа | 10 | 2 | 8 |
| 7.1 | Проект и проектный метод исследования | 1 | 1 | |
| 7.2 | Выбор темы исследования, определение целей и задач | 1 | 1 | |
| 7.3 | Проведение индивидуальных исследований | 6 | | 6 |

| | | | | |
|-----|--|-----------|----------|-----------|
| 7.4 | Подготовка к публичному представлению проекта | 2 | | 2 |
| | Итого: | 34 | 5 | 29 |