# Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Непа

УТВЕРЖДАЮ Директор МКОУ СОШ с. Непа <u>Хашае и.</u>А. Башаева Приказ от 30.08.2024 г. № 94-О

Рабочая программа дополнительного образования Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» Занимательная физика

Инешина Вера Павловна, учитель физики

#### Пояснительная записка

Программа «Занимательная физика» является программой дополнительного образования Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Срок реализации: 2024-2025 учебный год

Объём учебного времени: 68 часов. Уровень программы: базовый.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 час в неделю.

Адресат программы: программа предназначен для обучающихся 7, 9 классов.

*Цель программы*: формирование устойчивых знаний по курсу физики, формирования экспериментальных умений по физике, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи программы:

-реализация основный общеобразовательной программы по физике, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

-совершенствование условий для повышения качества образования, расширения возможностей обучающихся в освоении физики, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика»

-формирование и развитие основ читательской компетенции;

-использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);

-формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

-формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

-формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

-воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

## Учебно-тематический план

учеоно-тематический план				
<b>№</b> п/п	Раздел	Количеств о часов	Теоретич. занятия	Практич. занятия
1.	Введение	2	2	
2.	Гидростатика	10	2	8
3.	Механика	18	4	14
4.	Тепловые явления	14	4	10
5.	Электродинамика	16	4	12
6.	Оптика	8	2	6
	итого:	68	18	50

## Содержание программы

Введение (2 ч) Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Гидростатика (10 ч).

Теория: Плотность. Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины. Задача царя Гиерона. Поверхностное натяжение. Воздухоплавание.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

Экспериментальные задания:

- 1). Измерение силы Архимеда.
- 2). Измерение момента силы, действующего на рычаг.
- 3). Определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность.
- 4). Измерение давления в жидкости.
- 5). Изготовление модели фонтана.

Характеристика основных видов деятельности: Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Механика (18 ч).

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Сколько весит воздух. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Изготовление катапульты. Измеряем вес воздуха в спичечном коробке, кабинете. Опыты в мире невесомости. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Изготовление катушки-ползушки. Характеристика основных видов деятельности: Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов И конструкций. измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Тепловые явления (14 ч). Способы измерения массы и температуры.

Практика: Измерение массы и температуры тела. Роль эксперимента в жизни человека

Теория: Изучение основы тепловых явлений, способы передачи тепловой энергии. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков. Строение вещества.

Практика: выполнение экспериментальных задач, практических работ. Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электродинамика (16 ч). Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

Лабораторные работы:

- 1. Создание гальванических элементов из подручных средств.
- 2. Изготовление модели электротрусишки.
- 3. Измерение сопротивления проводника.
- 4. Изготовление модели электрического сторожа.

Характеристика основных видов деятельности: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом — листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Оптика (8 ч.) Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. Проведение лабораторных и практических работ, решение теоретических задач. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

## Планируемые результаты

## Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- •развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- •убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- •самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- •мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- •формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

#### Метапредметные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- -овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- -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 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 нём 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;
- -формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### Регулятивные УУД:

- -умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- -умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- -умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- -умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- -владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### Познавательные УУД:

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:
- -умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- -умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- -смысловое чтение. Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание и форму текста;
- -формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- -развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### Коммуникативные УУД:

- -умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- -умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- -формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ).

#### Предметные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- -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;
- -умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- -умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- -развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- -коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы:

МКОУ СОШ с. Непа располагает необходимой материально-технической базой для проведения всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Реализация программы обеспечена наличием учебных кабинетов, оборудованных средствами мультимедийного обучения для демонстрации презентационного материала. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Для реализации программы используются:

Ноутбук Гравитон

Видеопроектор «Beng»

Экран

Набор «Юный физик»

Набор лабораторный «Механика»

Набор лабораторный: «Оптика»

Цифровая лаборатория по физике (ученическая): набор Микроник, осциллографический датчик напряжения, цифровая лаборатория Архимед.

Форма аттестации:

В ходе аттестации предусматривает безотметочный вариант: зачет, незачет

Оценочные материалы:

Критериями оценки выступают качественные и количественные показатели, контрольные тесты и лабораторные работы. Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы.

Методические материалы: С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие.

## Список литературы

- 1. Р.Д. Минькова Рабочая тетрадь по физике М.: Экзамен, 2014 г.
- 2. Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. Тетрадь для лабораторных работ. М.: Экзамен, 2015 г.

- 3. И.И. Гайкова Физика Учимся решать задачи 7-8 класс С. Петербург, 2015 г.
- 4. Методическое пособие по физике 8 класс к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» /О.И. Громцева/ М.: Издательство «Экзамен», 2020 г.
- 5. Физика. Справочник в таблицах. ООО Издательство «АИРИС пресс», 2014 г.
- 6. Эл. Диск И. Жаборовский Физика. Тесты 7-11 классы Инфоурок, 2014 г.
- 7. И.И. Гайкова Физика Учимся решать задачи 7-8 класс СПб.: БхВ-Петербург, 2015 г.
- 8. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 7 класс к учебнику А.В. Перышкина «Физика 7 класс» ФГОС /Р.Д. Минькова, В.В. Иванова, С.В. Степанов М: Изд-во «Экзамен» 2020 г.

## Интернет-ресурсы

 $\frac{https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti}{http://fcior.edu.ru/}$