

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ТИХОРЕЦКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18 ПОСЕЛКА ПАРКОВОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТИХОРЕЦКИЙ РАЙОН ИМЕНИ
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПАВЛА ФЕДОТОВИЧА ГОЛОВКО

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
МБОУ СОШ № 18 пос. Паркового
от 30.08.2019г., протокол №1



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 18 пос.
Паркового

Г.П. Власова

30.08.2019

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Экспериментальная физика»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 учебный год (34 часа)

Возрастной состав обучающихся: 11-15 лет

Вид программы: модифицированная

Разработчик программы:
Корнеева Наталья Анатольевна,
учитель физики

п. Парковый, 2019

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы – естественнонаучная. Программа ориентирована на дополнительное изучение естественных наук, пропедевтику курса «Физика».

Содержание курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, практическую и исследовательскую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности, как черты личности.

По форме организации- индивидуально ориентированная, групповая.

Уровень образования - завершённый цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований.

Уровень освоения программы: базовый.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности естественнонаучного образования, направленной на развитие исследовательских умений и навыков в соответствии с современными стандартами образования.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время содержание образования ориентировано на "обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации"... В Государственном образовательном стандарте указывается на новый социальный заказ системе образования - достижение учащимися уровня «функциональной грамотности, необходимой в современном обществе в естественнонаучном направлении». Чтобы выполнить эти требования необходимо помимо постоянного применения новых форм и методов обучения, совершенствовать содержание естественнонаучного образования. И поскольку физика является фундаментом естествознания, то, в первую очередь, именно обучение физике требует существенного пересмотра.

В настоящее время школа начинает давать ученику начальные физические знания в среднем школьном возрасте, когда у него, "стихийного" физика, еще с дошкольного возраста, уже складывается картина мира, часто неверная, а интерес к решению естественнонаучных проблем уступает место проблемам общения. В результате возникает противоречие между широким проникновением физики и техники в повседневную жизнь и низким уровнем интереса к ним у большинства учеников.

Поэтому в последние годы, в отечественной педагогике углубляется поиск инновационных технологий, определения совокупности условий, обеспечивающих адекватное и всестороннее развитие интересов, склонностей и способностей учащихся. Одна из наиболее сложных задач современного образования — это формирование у учащихся единой, целостной картины окружающего нас мира и в частности, ее естественнонаучной составляющей. Для решения этой задачи необходимо изучение предмета, содержанием которого являются фундаментальные теории современного естествознания. Таким предметом, безусловно, является физика.

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации будут сформированы умения, которые являются общими для других дисциплин образовательной области «Естествознание»: проводить простейшие наблюдения и описывать их, проводить прямые измерения величин с помощью часов, линейки, мензурки, весов и т.п., проводить простейшие опыты, выявлять закономерности наиболее распространенных явлений природы, соблюдать разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозировать последствия неправильного поведения

В нашей стране имеются несколько педагогических систем, предлагающих пропедевтический курс и ориентирующихся на ранее изучение физики, что позволяет снять противоречие между проникновением физики и техники в повседневную жизнь и низким уровнем интереса к ним у большинства школьников.

Данная программа разработана на основе программы авторского коллектива в составе Е.А. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак .

Изучая данный курс, ученики получают представление о некоторых законах физики, смогут объяснить с научной точки зрения основные природные явления, научатся обращаться с простейшими техническими устройствами.

Данный курс, основанный на физическом материале, обладает рядом преимуществ перед другими, с точки зрения приобщения ребенка в мир физической реальности. Во-первых, законы, изучаемые в курсе физики, лежат в основе всех других естественных наук. Во-вторых, техническая оснащенность кабинетов физики, позволяя проводить большое количество практических занятий, что естественно вызывает интерес школьников к изучению физики, и способствует формированию вышеназванных умений и навыков.

В ходе изучения данного курса учащиеся познакомятся с многочисленными явлениями физики, изучаемыми на первой ступени курса естествознания. Изложение ведется нетрадиционно — рисунок является основным средством подачи материала. Много внимания уделено фронтальному эксперименту. Курс дает возможность научить детей смотреть удивительными глазами на тела, вещества и те волшебные превращения, которые могут с ними происходить и научить видеть тела, вещества, физические и химические реакции в повседневной жизни, а затем уже давать серьезные объяснения.

Изложение нового материала имеет нетрадиционный характер и основано на учете психологических особенностей детей данного возраста. Для лучшего запоминания новый материал дается небольшими порциями. Широко используется работа с рисунками, так как рисунок концентрирует гораздо большее внимание. Рисунки играют не только иллюстративную роль, но и способствуют активизации познавательной деятельности.

Школьники знакомятся с механическими и тепловыми явлениями, учатся описывать наблюдения и анализировать явления, выявить закономерности, строить гипотезы и логические схемы, работать с таблицами и рисунками, что способствует усвоению приемов обобщения учебного материала средствами таблиц и структурно-логических схем.

Программа адресована детям от 11 до 15 лет. Осваивать знания на уровне фактов, самому открывать свойства разнообразных объектов реального мира, устанавливать закономерности протекания природных явлений, научиться предвидеть последствия привычных действий легче на примере курса физики и значительно труднее на уроках биологии, химии и физической географии.

Для обучения принимаются все желающие. Количество учащихся в объединении – до 15 человек.

Объем и срок освоения программы – 1 год (34 часа).

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- индивидуальная,
- групповая,
- работа по подгруппам,
- лабораторная работа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие мотивации учащихся к изучению физики, через развитие самостоятельности, творческого мышления, умения применять свои знания для анализа и разрешения нестандартных ситуаций (концепция физического образования акцентирует внимание на эти проблемы).

Задачи:

- способствовать формированию естественнонаучной картины мира;
- формировать исследовательские умения и навыки;
- развитие познавательного интереса к изучению окружающего мира, через естественные науки, в частности – физику;
- развивать аналитическое, критическое, абстрактное естественнонаучное мышление;
- воспитание познавательного интереса к предметам естественного цикла.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение.	6	3	3	творческая работа
2	Тела и вещества.	12	4	8	творческая работа
3	Взаимодействие тел.	13	4	9	творческая работа
4	Механические явления.	3	0	3	творческая работа
5	Итого	34	11	23	

Содержание учебного плана.

Введение.

Теория. Природа. Человек – часть природы. Тела и вещества. Измерения. Измерительные приборы.

Практика.

Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела».

Лабораторная работа №2 «Измерение объема жидкости».

Лабораторная работа №3 «Измерение объема твердого тела».

Тела и вещества.

Теория. Состояние вещества. Масса. Плотность. Температура. Строение вещества. Диффузия.

Практика.

Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик тел и веществ».

Лабораторная работа №5 «Наблюдение различных состояний вещества».

Лабораторная работа №6 «Измерение массы тела на рычажных весах».

Лабораторная работа №7 «Измерение температуры воды и воздуха».

Лабораторная работа №8 «Наблюдение делимости вещества».

Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления диффузии».

Лабораторная работа №10 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ».

Лабораторная работа №11 «Измерение плотности веществ».

Взаимодействие тел.

Теория. Силы природы. Всемирное тяготение. Деформация. Трение. Магнитное взаимодействие. Давление.

Практика.

Лабораторная работа №12 «Наблюдение силы упругости при деформации».

Лабораторная работа №13 «Измерение силы».

Лабораторная работа №14 «Измерение силы трения».

Лабораторная работа №15 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».

Лабораторная работа №16 «Наблюдение магнитного взаимодействия».

Лабораторная работа №17 «Определение давления тела на опору».

Лабораторная работа №18 «Измерение выталкивающей силы».

Лабораторная работа №19 «От чего зависит выталкивающая, Архимедова сила?»

Механические явления.

Теория. Механическое движение. Скорость, Относительность движения. Звук.

Практика.

Лабораторная работа №21 «Вычисление скорости движения бруска».

Лабораторная работа №22 «Наблюдение относительности движения».

Лабораторная работа №23 «Наблюдение источника звука».

1.4. Планируемые результаты

1. Результаты обучения (предметные результаты).

Учащиеся должны иметь представление о естественнонаучной картине мира, физических явлениях и процессах происходящих в неживой природе. Уметь пользоваться такими измерительными приборами, как линейка, измерительная лента, мензурка, термометр, весы.

2. Результат воспитывающей деятельности.

У учащихся будет сформирована устойчивая потребность к самообразованию, развитию творческих способностей, будут воспитаны морально-волевые и нравственные качества, будет сформирована активная жизненная позиция.

3. Результаты развивающей деятельности (личностные результаты).

У учащихся будет развит познавательный интерес к изучению окружающего мира, через естественные науки, в частности – физику; аналитическое, критическое, абстрактное естественнонаучное мышление.

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	дата,	время проведения занятия	Форма занятия	Колличество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			очная	1	Природа. Явления природы. Что изучает физика?	кабинет физики	фронтальная беседа
2			очная	1	Методы научного познания: наблюдение, опыт, моделирование.	кабинет физики	фронтальная беседа
3			очная	1	Измерения. Измерительные приборы.	кабинет физики	фронтальная беседа
4			очная	1	Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела».	кабинет физики	лабораторная работа
5			очная	1	Лабораторная работа №2 «Измерение объема жидкости».	кабинет физики	лабораторная работа
6			очная	1	Лабораторная работа №3 «Измерение объема твердого тела».	кабинет физики	лабораторная работа
7			очная	1	Характеристики тел и веществ.	кабинет физики	фронтальная беседа

8			очная	1	Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик тел и веществ».	кабинет физики	лабораторная работа
9			очная	1	Состояние вещества.	кабинет физики	фронтальная беседа
10			очная	1	Лабораторная работа №5 «Наблюдение различных состояний вещества».	кабинет физики	лабораторная работа
11			очная	1	Масса.	кабинет физики	фронтальная беседа
12			очная	1	Лабораторная работа №6 «Измерение массы тела на рычажных весах».	кабинет физики	лабораторная работа
13			очная	1	Температура.	кабинет физики	фронтальная беседа
14			очная	1	Лабораторная работа №7 «Измерение температуры воды и воздуха».	кабинет физики	лабораторная работа
15			очная	1	Строение вещества. Лабораторная работа №8 «Наблюдение делимости вещества».	кабинет физики	лабораторная работа
16			очная	1	Движение частиц вещества. Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления диффузии».	кабинет физики	лабораторная работа
17			очная	1	Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная работа №10 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ».	кабинет физики	лабораторная работа
18			очная	1	Плотность. Лабораторная работа №11 «Измерение плотности вещества».	кабинет физики	лабораторная работа
19			очная	1	К чему приводит действие одного тела на другое? Силы.	кабинет физики	фронтальная беседа
20			очная	1	Всемирное тяготение.	кабинет физики	фронтальная беседа
21			очная	1	Деформация.	кабинет физики	фронтальная беседа
22			очная	1	Сила упругости. Лабораторная работа №12 «Наблюдение силы упругости при деформации».	кабинет физики	лабораторная работа
23			очная	1	Условия равновесия тел.	кабинет физики	фронтальная беседа
24			очная	1	Динамометр. Лабораторная работа №13 «Измерение силы».	кабинет физики	лабораторная работа
25			очная	1	Трение. Лабораторная работа №14 «Измерение силы трения».	кабинет физики	лабораторная работа
26			очная	1	Электрические силы. Лабораторная работа №15 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	кабинет физики	лабораторная работа
27			очная	1	Магнитное взаимодействие. Лабораторная работа №16 «Наблюдение магнитного взаимодействия».	кабинет физики	лабораторная работа
28			очная	1	Давление. Лабораторная работа №17 «Определение давления тела на опору».	кабинет физики	лабораторная работа

29			очная	1	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды.	кабинет физики	
30			очная	1	Действие жидкости на погруженное в них тело. Лабораторная работа №18 «Измерение выталкивающей силы». Лабораторная работа №19 «От чего зависит выталкивающая, Архимедова сила?»	кабинет физики	лабораторная работа
31			очная	1	Плавание тел. Лабораторная работа №20 «Выяснение условия плавания тел».	кабинет физики	лабораторная работа
32			очная	1	Механическое движение. Лабораторная работа №21 «Вычисление скорости движения бруска».	кабинет физики	лабораторная работа
33			очная	1	Относительность движения. Лабораторная работа №22 «Наблюдение относительности движения».	кабинет физики	лабораторная работа
34			очная	1	Звук. Лабораторная работа №23 «Наблюдение источника звука».	кабинет физики	лабораторная работа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятие проводятся в кабинете физики.

Перечень оборудования учебного помещения: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, проектор, компьютер.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий – лабораторное физическое оборудование.

Перечень технических средств обучения: проектор, компьютер.

Учебный комплект на каждого обучающегося (тетрадь, ручка, карандаш, линейка).

Методическое обеспечение

Методические виды продукции - разработки занятий, презентации, рекомендации по проведению лабораторных работ, опорные конспекты занятий и лабораторных работ.

2.3. Формы аттестации

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме защиты проекта во время проведения школьной научно-практической конференции. Лучшие работы рекомендуются для участия в муниципальных конкурсах по соответствующему направлению.

2.4. Оценочные материалы

Данному курсу, по причине его вводного характера, наиболее соответствует стимулирующая система оценивания знаний. На занятиях важно сформировать у учащихся положительную мотивацию, вызвать стремление к

познанию окружающего мира, поэтому в устных ответах учащихся важно оценить процесс рассуждений, логических построений, умозаключений, при выполнении лабораторной работы следует давать оценку прежде всего деятельности ученика.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. В процессе прохождения программы «Экспериментальная физика» для обучающихся планируется достижения следующих результатов

1 уровень

приобретение социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни

1. Личностные качества:

- уважительное отношение к труду и творчеству своих сверстников; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предметов естественно-научного цикла;

2. Универсальные способности:

- умение видеть и понимать значение практической деятельности;

3. Опыт в проектно-исследовательской деятельности:

- умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения,

2 уровень

формирование позитивного отношения к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом

- навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы; - навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде; - умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; - способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

- умение организовать свою деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы; - умение осуществлять

3 уровень

приобретение опыта самостоятельного социального действия

- умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и деятельность своих сверстников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; - умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- выражение в практической деятельности своего отношения к природе

2.5. Материально-техническое оснащение

Компьютер, проектор, экран, лабораторное оборудование, презентация, Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе

2.6. Список литературы

Список литературы для ученика

1. *Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.* «Физика. Химия. 5-6 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. завед., М. Дрофа, 2008
2. *Перельман Я.И.* “Занимательная физика” кн.1 и 2
3. *Дженис Ван Калив* «200 экспериментов», «АСТ-ПРЕСС», 1995
4. *Богданов К.Ю.* “Физик в гостях у биолога”, Библиотечка “Квант”, вып.49
5. Рабочая тетрадь-приложение к учебному пособию «Мирный атом.5-7 класс», «СИБАТОМКАДРЫ», 2011
6. Учебное пособие «Мирный атом 5-6 класс» под ред. Карпова С.А.
7. *Рачлис Х.* “Физика в ванне”, Библиотечка “Квант”, вып.51
8. Энциклопедия для детей. М., «Аванта+», 1994 г.
9. “Большая книга экспериментов для школьников” под ред. Мейяни; М., “РОСМЭН”, 2001
10. *Колтун М.* Земля: Основная кн. интегр. эксперим. учеб. пособия для учащихся сред. шк. возраста, М.; Мирос, 1994

Список использованных литературных источников

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос.акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008 (2009, 2010)
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2009
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя /под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение. 2010
4. *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю.* Современные педагогические и информационные технологии в современном образовании. М.: Академия, 2010 –368с.
5. *Беленов А.Ф., Савкин П.М.* Экспериментальная физика в школьной лаборатории и дома. Нижний Новгород, Нижегородский гуманитарный центр, 2000 г. 56с
6. *Левитан Е.П.* «Вселенная школьника XXI века» М., «5 за знания», 2007
7. Международная программа PISA. Примеры заданий по естествознанию./Составители: Ковалева Г.С., Красновский Э.А./, ИОСО РАО, 2003 г. –99 с.

8. Грук В.Ю., Львовский В.А. Физика в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. 9 кл.: Рабочая тетрадь – М.: ЗАО «1С», 2008 – 96 с.: ил.
9. Грук В.Ю., Львовский В.А. Физика в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. 7 кл.: Рабочая тетрадь – М.: ЗАО «1С», 2008 – 128 с.: ил.
10. Мирный атом. Методические рекомендации. (под ред. Карпова С.А.), «СИБАТОМКАДРЫ», 2011
11. Программа основного общего образования. Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. 5-6 классы (авторы А. Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак); М. Дрофа, 2012
12. Шилова О.Н., Лебедева М.Б. Как помочь учителю освоить современные технологии обучения. М.: ИНСТИТУТ. РУ, 2006.–132 с.
13. Соловейчик С.А. Учение с увлечением. М.: Первое сентября, 2012. –222 с.
14. Драгунова Т.В. /ред. Эльконин Д.Б./ Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков. М.: Просвещение, 1967 г. –360 с.

Интернет ресурсы

- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://files.school-collection.edu.ru>
- <http://physics.nad.ru/>

РАССМОТРЕННО:
На заседании методического совета
МБОУ СОШ № 18 пос.Паркового
Протокол № 1 от 30.08.2019 года
Руководитель _____ Н А Беяева

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР
_____ О.В. Мирошниченко
30 августа 2019 года