МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 3 им. В.Н. Щеголева
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАКРЫТОГО
АДМИНИСТРАТИВНО - ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕТЛЫЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

ПРИНЯТА

педагогическим советом
МОУ СОШ №3 им.В.Н.Щеголева

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СОШ №3
им.В.Н.Щеголева
_____/ О.М.Васильева/

Приказ № 275 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования

«Экспериментарий по физике»

с использованием
оборудования центра «Точка роста»
на 2023 – 2024 учебный год

ЗАТО Светлый
2023

Комплекс основных характеристик дополнительной образовательной программы

Пояснительная записка

В возрасте 10 – 12 лет становится ясно, к изучению каких дисциплин – гуманитарных или технических - предрасположен человек. Однако, точно определить это можно только при условии активной работы с подростком. Данный выбор является очень важным, поскольку он определяет судьбу человека. Поэтому к нему стоит отнестись очень ответственно и, как показывает практика, предпрофильную подготовку, которая позволяет учащимся сделать осознанный выбор, лучше всего начинать в пятом или шестом классе.

Таким образом, курс направлен на проведение ознакомительных предпрофильных занятий по физике с целью выявления у ребенка склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития.

Этим и обусловлены цели и задачи курса. Занятия в кружке позволяют пробудить в учащихся растущий интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего профиля обучения.

Более того, на сегодняшний день данная задача является особо актуальной, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий. А следовательно, необходимо прививать интерес к точным наукам начиная уже со средней школы.

Новизна курса заключается в первую очередь в подходе к процессу обучения. Здесь учащимся сначала демонстрируется некое физическое явление, затем им самим предлагается самостоятельно, базируясь на сообразительности и ранее полученных знаниях объяснить его суть, а только после этого преподавателем дается правильное толкование данного явления. Учащиеся могут самостоятельно выдвигать версии, а могут объединяться в команды. Такой подход не только прививает интерес к науке, но и воспитывает умение самостоятельно решать задачи и аргументировать принятое решение.

Также в ходе факультативных занятий учащиеся знакомятся с основными понятиями и разделами физики, методиками простейшего физического эксперимента и основами исследовательской деятельности. Рассмотрение всех законов сопровождается наглядными опытами и компьютерными демонстрациями.

Данная программа является модернизированной и ее отличие от уже имеющейся заключается в том, что учащимся предлагается самостоятельно принять участие в проведении эксперимента, предложить свой эксперимент Преподаватель объясняет наблюдаемое явление только после того, как все учащиеся выскажут свою точку зрения. В зависимости от того, насколько правильно и насколько аргументировано они излагали свою мысль, им ставится определенное количество баллов. Учащийся, набравший максимальное количество баллов получает реальное поощрение – подарок (как правило, это научно-популярная литература).. Кроме этого основной упор в данной программе делается на разделы физики, связанные с электричеством и дискретным строением вещества. Эксперименты безопасны и большая часть из них не требует дорогого оборудования, что позволяет всем желающим повторить их самостоятельно в домашних условиях. Также программа адаптирована с учетом того, что среди учащихся есть представители разных возрастов (с пятого по седьмой класс). Программа дополнена разделом, касающимся вопросов ядерной физики и физики плазмы.

Цели программы:

1. Помочь учащимся освоить материал программы, необходимой для дальнейшего изучения физики.
2. Воспитать у учащихся устойчивый интерес к предмету.
3. Привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.
4. Помочь учащимся самостоятельно сделать выбор профиля дальнейшего обучения.

Основные задачи программы:

Образовательные:

Развитие самостоятельно мышления у учащихся; Помощь в дальнейшем изучении физики; Повышение уровня научной грамотности.

Развивающие:

Развитие естественнонаучных компетенций учащихся; Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу; Развитие нетривиального подхода к решению физических задач; Развитие исследовательских навыков.

Воспитательные:

Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований; Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях; Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез.

Организация деятельности учащихся на занятиях основывается на следующих принципах: занимательность, научность, активность, самостоятельность, наглядность и доступность, индивидуальный подход к учащимся.

Комплекс организационно-педагогических условий

Формы и режим занятий:

Форма: Групповые занятия. Режим: 2,5 часа в неделю, 85 часов в год.

Ожидаемые результаты и компетенции:

Обучающиеся должны знать:

Технику безопасности при проведении физического эксперимента; Основы простейшего эксперимента; Основные методы исследовательской работы; Историю изучения строения вещества Понятия: сила, атом, давление, диффузия, фокусное расстояние линзы, колебание, волна, дисперсия, дифракция, интерференция, лазер, плавление, кристаллизация, кипение, конденсация, отражение, преломление, плотность. Как получаются действительное и мнимое изображение.

Обучающиеся должны уметь:

Самостоятельно проводить собственное наблюдение за физическими процессами, сопровождая его фиксированием полученной информации; Самостоятельно анализировать результаты наблюдения за физическими явлениями; Работать с литературой.

Способ проверки:

- ✓ Ведение внутренней балльной системы успеваемости учащихся;
- ✓ Проведение итогового зачета
- ✓ Проведение промежуточных зачетов.

Формы подведения итогов

1. Итоговый зачет в форме собеседования.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2,5
2	Знакомство с оборудованием. Создание «паспорта» прибора	2,5
3	Тепловые явления. Положения МКТ	2,5
4	Механические явления. Равномерное движение.	2,5
5	Силы в механике	2,5
6	Давление твердых тел	2,5
7	Давление жидкостей и газов	2,5
8	Сила Архимеда	2,5
9	Плавание тел	5
10	Работа в механике	2,5
11	Мощность в механике	2,5
12	Простые механизмы	5
13	Энергия в механике	2,5
14	Кпд в механике	2,5
15	Тепловые явления	2,5
16	От чего и как зависит испарение?	2,5

17	Экспериментальные задания по теме «Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение»	2,5
18	Превращения энергии	2,5
19	Агрегатные переходы вещества	2,5
20	Кпд в термодинамике	2,5
21	Практикум по выращиванию кристаллов	2,5
22	Электростатика	2,5
23	Экспериментальные задания по теме «Электроскоп»	2,5
24	Электрический ток	2,5
25	Электричество в быту	2,5
26	Магнитные явления	2,5
27	Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле проводника с током»	2,5
28	Оптические явления	2,5
29	Практикум «Из каких цветов состоит белый»	2,5
30	Современная физика	2,5
31	Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы»	2,5
32	Итоговое занятие	2,5
	Итого	85

Техническое оснащение занятий

1. Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.
2. Точка роста физика
3. Оборудование кабинета физики
4. ГИА лаборатории
5. ОГЭ комплекты

Список литературы

1. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. В. Г. Разумовский, В. В. Майер. Москва, гуманитарный издательский центр «Владос», 2007 г.
2. Методическое пособие. Рекомендации по составлению рабочих программ. Физика. 7–9 классы. Ред. И. Г. Власова. М: Дрофа, 2014.
3. Тарасов О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями. М: Форум-Инфра, 2011.
4. Усова А. В., Вологодская З. А. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. М: Просвещение, 1981.

Список используемой литературы учащимися

1. Р.Б. Ашарулы, У. Токбергенова, Д. Казахбаева. Физика и астрономия. Учебник для 7 класса общеобразовательной школы. Алматы «Атамура», 2007.
2. Б.М. Дуйсембаев, Г.З., Байжасарова, А.А. Бедетбекова. Физика и астрономия. Учебник для 8 классов общеобразовательной школы. Алматы, 2008.
3. Р.Б. Башарулы, Д. Казахбаева, У. Токбергенова, Н. Бекбасар. Учебник для 9 классов общеобразовательной школы. Алматы «Мектеп», 2009.
4. Васильева Л. А. Методика проведения домашних лабораторных работ по физике в школе. Дипломная работа. Псков: ПсковГУ, 2012.
5. Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! М.: Детская литература, 1967.
6. Перельман Я. И. Занимательная физика. М.: Наука, 1994.
7. Рабиза Ф. В. Опыты без приборов. М.: Детская литература, 1988.
8. Хорошавин С. А. Физический эксперимент в школе. М.: Просвещение. 1988.
9. Занимательная физика. Книга 1. Я. И. Перельман, Москва, "Наука", 1983 г.
10. Занимательные задачи и опыты. Я. И. Перельман, Екатеринбург, "Лектон", 1983 г.