

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5» г. Усинска
«5 №-а шёр общеобразовательной школа»
муниципальной бюджетной общеобразовательной велёданін Усинск кар**

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 30. 08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ «СОШ №5» г. Усинска
№573 от 30. 08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Изучаем, исследуем, изобретаем»
(ознакомительный уровень)**

Возраст учащихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Фуршатова Ч.В.,
педагог дополнительного образования

г. Усинск
2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Изучаем, исследуем, изобретаем» разработана на основе авторского методического пособия: М. Г. Ковтунович «Домашний эксперимент по физике» и авторской программы Каниной Л.Н. «Юный исследователь», имеет естественнонаучную направленность и реализуется с использованием ресурсов центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Актуальность данной программы заключается в прививании интереса у школьников к точным наукам, начиная уже со средней школы. Занятия в детском объединении позволяют пробудить в учащихся 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 направления обучения. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий.

Отличительная особенность данной образовательной программы заключается в том, что прохождение изучаемого материала происходит примерно параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующим повторением, проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением и углублением знаний учащихся, что повышает эффективность обучения и в творческом объединении, и на уроках. В программу включено решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий и отличающихся в том, что все эксперименты выполняются не только с лабораторным оборудованием, но и с помощью приборов, выполненных самостоятельно.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет. В группу обучения принимаются все желающие заниматься в данном объединении на основании письменного заявления родителей. Наполняемость группы – до 15 человек.

Уровень программы: ознакомительный (стартовый)

Объем и срок освоения программы: данная программа рассчитана на один год обучения. Общий объем программы 72 уч. часов.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий: Работа детского объединения предусматривает специальную организацию регулярных занятий, на которых учащиеся могут работать в группах, парами, индивидуально. Освоение программы происходит через сочетание нескольких форм проведения занятий. Это соревнования и игры (турниры, деловая игра). Это занятия, основанные на формах, и методах работы, известных в общественной практике (исследование, изобретательство, мозговая атака). Проходят занятия в форме, напоминающие публичные формы общения (регламентированная дискуссия, устный журнал, диспут), занятия, основанные на имитации деятельности при проведении общественно-культурных мероприятий (виртуальная экскурсия, путешествие в прошлое), а также трансформация традиционных способов организации урока (урок-консультация, урок-практикум). Кроме того учащимся предоставляется возможность самостоятельно применить физические знания на практике (модели-самоделки).

Занятия кружка будут проводиться на базе Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучного и технологического профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Режим занятий: 2 академических часа (40 минут) в неделю. Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 минут.

Цель программы: расширение индивидуального опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации в изучении конкретных тем физики, содействовать развитию познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований.
2. **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники. Повышать культуру общения и поведения.
3. **Развивающие:** развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у учащихся активность и самостоятельность, инициативы.

Учебный план

№	Раздел.	Количество часов			Формы контроля
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов	
1.	Механическое движение	2	0	2	Наблюдение
2.	Молекулярная физика	7	0	7	Реферативная работа
3.	Экспериментальные задания	3	15	18	Практическая работа
4.	Известные ученые	2	0	2	Беседа
5.	Природные явления	1	0	1	Беседа
6.	Тепловые явления	2	2	4	Реферативная работа
7.	Электрические явления	6	6	12	Практическая работа

8.	Электрический ток Экспериментальные задания	3	11	14	Практическая работа, Экспериментальные задания
9.	Звуковые явления. Экспериментальные задания	2	7	9	Экспериментальные задания
10.	Итоговое занятие	0	1	1	Защита практических работ
	ИТОГО	29	41	70	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения при лабораторной работе.

Теория: ТБ в кабинете физики. Что такое движение? Как мы движемся?

Теория: Знакомство с видами движений. Дать понятия механическому движению.

Практика: Сравнить виды механического движения на примере игрушек.

Тема 2. Молекулярная физика.

Теория: Строение вещества. Тело. Материя. Вещество.

Ох уж эти молекулы. Откуда все взялось? Что такое плотность? Что такое атмосфера? Что такое давление?

Тема 3. Экспериментальные задания

Теория: Измерение размеров малых тел способом рядов. Определить от чего зависит скорость испарения жидкости. Цена деления прибора. Виртуальная экскурсия в прошлое «История развития измерительных приборов»

Практика: Измерить; толщину листка учебника, размер одной горошины, гречки, перловки, мака; толщину проволоки, монетки). «Линейкой взвесить воздух в кабинете физики». «Расширение и сжатие воздуха» (Надуй шарик). «Как вылить воду из стакана с помощью полной бутылки». «Три слоя жидкости». «Масляные шары». «Прочная жидкость». «Автоматическая поилка для птиц». «Измеритель плотности». «Лава в бутылке». «Волшебная банка». «Плავает или тонет». «Как налить воду с горкой». «Рыбка с реактивным двигателем». «Стакан-маятник». «Повелитель воды». «Эффект лотоса»

Тема 4. Известные учёные.

Теория: Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Ученые физики. Великие открытия

Тема 5. Природные явления.

Теория: Интересные механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления.

Тема 6. Тепловые явления.

Теория: Источники тепла. Тепло работает. Тепловое расширение. Влажность воздуха

Практика: Исследование «Тепловое расширение тел». Измерение влажности воздуха.

Тема 7. Электрические явления

Теория: Понятие электризация тел. Виды взаимодействия заряженных тел. Электризация в природе.

Практика: «Электрическая пляска», «Удивительная вертушка», «Послушные кораблики», «Послушное пламя», «Передача заряда», «Как увидеть электрическое поле».

Тема 8. Электрический ток

Теория: Источники электрического тока. Что такое электрический ток. Проявления электрического тока.

Практика: «Батарейка своими руками», «Батарейка из лимонов», «Электрический двигатель своими руками», «Лейденская банка своими руками», «Лампочка, гори!», «Лампа накаливания», «Проводящая жидкость», «Парящая скрепка», «Как соединить батарейки?»

Тема 9. Звуковые явления.

Теория: Звук. Как мы слышим? Что такое звук. Как он распространяется.

Практика: «Поющий бокал», «Отражение звука», «Бутылкофон», «Исследуем звук различных предметов»

Тема 10. Итоговое занятие.

Планируемые результаты:

Предметные

учащиеся научатся:

- описывать свойства тел по размеру, форме, веществу; учащиеся получат возможность научиться:
- описывать физические явления и их признаки;
- использовать терминологию при обучении;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу;
- использовать знания о строении вещества для объяснения таких явлений как диффузия, испарение, сжатие и т.д.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

учащиеся научатся:

- выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- формирование способности к проектированию.

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц.

Коммуникативные УУД:

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

учащиеся получают возможность научиться

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. *Познавательные УУД:*

учащиеся научатся:

- работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- использовать физические модели, знаки, символы, схемы;
- формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические, рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

Личностные

у учащихся будут сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

у учащихся сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

Формы аттестации и контроля

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- Текущий контроль: беседы, экспериментальные задания, практическая работа, педагогическое наблюдение.
- Промежуточный контроль: практическое задание.
- Аттестация на завершающем этапе обучения: защита практических работ.

Оценочные материалы

В процессе обучения по дополнительной общеобразовательной программе «За страницами учебника физики» применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся. Выделяется три уровня сформированности компетенций и усвоения материала программы: низкий, средний, высокий.

Низкий уровень освоения программы(1 балл):

- слабо владеет теоретическими основами.
- плохо владеет терминологией

- не умеет организовывать свое рабочее место; распределять учебное время;
- не соблюдает в процессе деятельности правила ТБ;
- не умеет работать согласно алгоритму программы действия;
- не умеет работать в коллективе;
- не слушает и не слышит педагога, не принимает во внимание мнение других людей;
- испытывает страх или трудности при выступлении перед аудиторией;
- не проявляет интереса к дискуссиям, не готов защищать свою точку зрения;
- не умеет работать с литературой: подбирать, анализировать, выделять главное;
- испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой.

Средний уровень освоения программы (2 балла):

- частично владеет теоретическим материалом
- придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при выполнении работ.
- слушает и слышит педагога, но не принимает во внимание мнение других людей;
- испытывает небольшие трудности при выступлении перед аудиторией;
- проявляет интерес к дискуссиям, но не готов защищать свою точку зрения;
- умеет подбирать литературу, но испытывает затруднение в анализе, выделении главного;
- испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой.

Высокий уровень освоения программы (3 балла):

- владеет теоретическими основами
- придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при выполнении практических работ.
- умеет работать в коллективе;
- слушает и слышит педагога, принимает во внимание мнение других людей;
- уверенно выступает перед аудиторией;
- проявляет интерес к дискуссиям, готов защищать свою точку зрения;
- умеет работать со специальной литературой: подбирать, анализировать, выделять главное;
- проявляет интерес и активно участвует в учебно-исследовательской работе.

Критерии оценивания практических и экспериментальных работ.

Оценка «зачет» ставится; если учащийся выполняет работу в полном объеме, самостоятельно или с учителем монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда;

Оценка «не зачет» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов:

Программа считается полностью усвоенной при условии, что учащийся успешно овладел знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой.

Условия реализации программы:

Для успешной реализации программы необходимо:

- кабинете физики оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и санитарными нормами, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской.

- Мультимедийное оборудование (интерактивная доска с магнитной поверхностью, и приспособлением для крепления таблиц, репродукций, компьютер со звуковой и видеокартой)

- «Наглядная физика»

- Научно-познавательные фильмы на дисках

- ГИА-лаборатория

- Лаборантская с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов

- Справочные материалы по физике.

Печатные пособия

- Таблицы по физике для 7-9 классов.

- Портреты выдающихся деятелей физики.

Наглядные пособия:

- рисунки с изображением графиков движения тел;

- таблицы: мер и весов, плотности веществ, физических констант; иллюстрации физических явлений.

Дополнительные материалы:

1. «Сборник задач по физике 7 – 9 класс» В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, М., «Просвещение» 2014 - 2016
2. Мультимедийные учебные пособия «Интерактивные творческие задания. Физика 7 - 9 классы» диск
3. «Конструктор виртуальных экспериментов по физике» диск

Методические материалы

При реализации программы используются следующие методы работы:

- Практико-теоретический. Теоретические сведения сообщаются в форме познавательной беседы. Продолжительность беседы не более 10 минут на каждом занятии.
- Экспериментальный. Теоретические сведения подтверждаются на основе эксперимента.
- Практические. Реализация полученных теоретических знаний осуществляется в условиях быта, при выполнении лабораторных работах или подтверждения/опровержения выдвинутых гипотез.
- Индивидуальный. Разновозрастный коллектив предполагает разноуровневое обучение, поэтому задания подбираются индивидуально каждому ученику с тем, чтобы обеспечить успешность их выполнения.

Список литературы

1. Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. -М: Просвещение, 2011 .
2. Бурцева Е. Н., Пивень В. А., Терновая Л. Н. 500 контрольных заданий. -М: Просвещение, 2009.
3. Кабардин О.Ф., Браверманн Э.М. и др. Внеурочная работа по физике. -М: Просвещение, 2013 .
4. Кабардин О.Ф. и др. Факультативный курс физики. . –М.: Просвещение, 2007.
5. Криволапова Н.А., Войткевич Н.Н. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся. ИПКиПРО Курганская обл. 2014.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М. Наука, 2012.
7. Журнал «Физика в школе». №7 - 2006, №1 - 2006 , №7 - 2003.
8. Элективные курсы. Физика. Предпрофильная подготовка /Составители Н. Э. Литвинова, Н. А. Криволапова. ИПКиПРО Курганской
9. Билимович Б.Ф. Физические викторины в средней школе. М.: Просвещение, 2007.

Календарный учебный график

Начало учебного года	09 сентября
Продолжительность учебного года	35 недель
Сменность занятий	1-2 смена
Начало учебных занятий	Ежедневно, согласно расписанию занятий объединений дополнительного образования в школе, с 8.30
Окончание учебных занятий	Ежедневно, согласно расписанию занятий объединений дополнительного образования в школе, до 18.00
Промежуточная аттестация в переводных группах	Апрель-май
Окончание учебного года	25 мая
Каникулярный период	1-08 января