

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шимолинская средняя общеобразовательная школа
им. Героя Советского союза Ф. Е. Санникова»
Благовещенского района Алтайского края

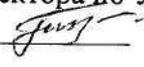
Рассмотрено
методическим объединением
учителей естественно -
математического
цикла

Протокол № 1 от 28.08.2024

Руководитель МО

Кислицина Л. И. / 

Согласовано

заместитель директора по УВР
Тищенко Л. Ф. / 

Утверждаю

директор школы

Красницкая Г. А. / 

Приказ № 44 от 29.08.2024



Рабочая программа дополнительного образования
«Физика в экспериментах и задачах»

Уровень: основное общее образование, 7 класс

Учитель: Шестакова Н. И.

С. Шимолино
2024г

Пояснительная записка

Программа кружка «Физика в экспериментах и задачах» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Целью изучения является:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
- приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

В соответствии с этой целью ставятся задачи:

Образовательные: способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, внеобходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

По учебному плану отводится 35 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

| Предметные | Метапредметные | Личностные |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- уметь 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;-теоретические знания по физике на практике;- решать физические задачи на применение полученных знаний;- выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей | <p>Р. -уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности.</p> | <ul style="list-style-type: none">- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач. |

| | | |
|---|--|--|
| физические законы; - уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; - использовать справочную литературу и другие источники информации. | | |
|---|--|--|

Содержание

| № | Название раздела (темы) | Содержание учебного предмета, курса |
|----|--|--|
| 1. | Первоначальные сведения о строении вещества | Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги. |
| 2. | Взаимодействие тел | Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач |
| 3. | Давление. Давление жидкостей и газов | Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач |
| 4. | Работа и мощность. Энергия | Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач. |

Тематическое планирование

| | Содержание | Кол-во часов | Форма занятия | Использование оборудования «Точка роста» | Дата |
|--|---|--------------|---------------|--|-------|
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста" | 1 | беседа | Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения) | 05.09 |
| I. Первоначальные сведения о строении вещества, 7 ч | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|---------------------|---|-------|
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры | 12.09 |
| 3 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Набор геометрических тел | 19.09 |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра» | 1 | практическая работа | | 26.09 |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» | 1 | эксперимент | | 03.10 |
| 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». | 1 | эксперимент | | 10.10 |
| 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги» | 1 | эксперимент | | 17.10 |
| Глава II. Взаимодействие тел, 12ч | | | | | |
| 8 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». | 1 | эксперимент | | 24.10 |
| 9 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 1 | решение задач | | 07.11 |
| 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | электронные весы | 14.11 |
| 11 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 21.11 |
| 12 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 28.11 |
| 13 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | решение задач | | 05.12 |
| 14 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 1 | эксперимент | | 12.12 |
| 15 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате» | 1 | эксперимент | | 19.12 |

| | | | | | |
|--|---|------------|---------------|---|-------|
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр | 26.12 |
| 17 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр | 09.01 |
| 18 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр | 16.01 |
| 19 | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | решение задач | | 23.01 |
| III. Давление. Давление жидкостей и газов | | 7 ч | | | |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | 1 | эксперимент | | 30.01 |
| 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? | 1 | эксперимент | | 06.02 |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | эксперимент | | 13.02 |
| 23 | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 | эксперимент | | 20.02 |
| 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 27.02 |
| 25 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 | решение задач | | 06.03 |
| 26 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания | 13.03 |
| IV. Работа и мощность. Энергия, 8ч | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---------------|--|-------|
| 27 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент | | 20.03 |
| 28 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент | | 03.04 |
| 29 | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка | 10.04 |
| 30 | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 | решение задач | | 17.04 |
| 31 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр | 24.04 |
| 32 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела» | 1 | эксперимент | | .8.05 |
| 33 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 | решение задач | | 15.05 |
| 34 | Урок обобщения | 1 | | дидактическое задание | 22.05 |