

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Комитет образования администрации муниципального образования Тосненский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа «Красноборский центр образования»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета школы

Согласовано
Заместитель директора школы по ВР
Никитина С.Ю.

Протокол № 1
от "31" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора школы

Богданова Ю.Н.

Приказ № 166-од
от "31" августа 2023 г.

«

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности

От простых физических измерений
к познанию природы
(общеинтеллектуальное направление)

7 КЛАСС

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Количество часов: 34

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Программа включает дополнительный материал по физике, адресована школьникам, интересующимся физическими опытами, конструированием, изготовлением лабораторных и демонстрационных приборов, наблюдениями физических явлений природы, историей физики и мотивированным на повышение уровня общей культуры.

Цель данного курса: создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач.

Достижение целей обеспечивается решением *следующих задач*:

- предоставить ученику возможность реализовать интерес к выбранному предмету;
- формировать умение работать в группе; вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить с методами измерения физических величин, приобрести умения практического использования измерительных приборов; обработки и анализа результатов при решении экспериментальных задач;
- дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;
- углубить и расширить знания основного курса физики, повысить интерес к его изучению.

Программа внеурочной деятельности «От простых физических измерений к познанию природы» адресована обучающимся 7 классов, рассчитана на один год изучения по одному часу в неделю. Прохождение курса построено на повторении теоретического учебного материала, а также использования дополнительного материала для расширения кругозора обучающихся. Лабораторный и демонстрационный эксперимент не требует специального оборудования, прост в исполнении и доступен для объяснения обучающимся.

Программа не создает учебных перегрузок для школьников, так как материал изучался ранее и данный курс позволяет на более качественном уровне рассмотреть известные объекты и обратить внимание на отработку навыков экспериментатора.

Как показывает опыт работы в школе, выбирают курсы по физике не только те обучающиеся, которые могут освоить более сложные вопросы, но и школьники, интересующиеся физическими опытами, конструированием, изготовлением приборов, наблюдениями явлений природы, историей физики. Их познавательные возможности не обязательно превышают средний уровень. Учитывая это, глубина изучения материала, математический аппарат, применяемый при изложении, подбор задач, методика преподавания курса во многом совпадают с принятыми в основном курсе. Однако, они отличаются большей дифференциацией обучения, учетом индивидуальных особенностей школьников, их образовательных запросов.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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 элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

В процессе обучения у обучающихся формируются метапредметные учебные действия:

- строить план исследования;
- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения практической работы;
- проводить простые измерения и выполнять обработку результатов;
- участвовать в дискуссии и отстаивать свою точку зрения;
- применять теоретический материал к решению практических задач.

Предполагается, что освоение курса обучающимися

- позволит сформировать устойчивую мотивацию к предмету;
- будет способствовать осознанному выбору профиля старшей школы.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

- основные законы и понятия различных разделов физики;
- цикла познания в естественных науках: фактов, гипотез, экспериментов, следствий.

В курсе выделены четыре логически связанных раздела. В ходе знакомства с разделом «Физические величины - азбука физики» на примере физических величин, часто встречающихся в повседневной практике (длина, масса, площадь, температура, плотность и др.), отрабатываются приемы прямого измерения, выражения свойств природы числами. Осваивается умение считывания результата со шкалы прибора с учетом погрешности (половина цены деления), формируется представление об измерении как части физического исследования природы. Рассматриваются ситуации, в которых процесс измерения требует известной сообразительности, смекалки, находчивости. При изучении разделов «Движение в природе, жизни человека, технике», «Гидро – и аэродинамика», «Механическая работа, мощность, энергия» школьникам предлагается провести ряд вполне законченных исследований. По существу речь идет о феноменологическом описании явлений, установлении закономерностей с помощью совместных измерений. Выполняя исследования, обучающиеся осваивают приемы получения и обработки результатов (графическое, табличное представление), получают представление об ошибке эксперимента.

Тема 1 «Физические величины - азбука физики» (7 час)

Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир. Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы.
Практические работы.

1. Измерение роста человека с помощью разных линеек.
2. Определение толщины нити или проволоки.
3. Наблюдение за строением вещества.

Тема 2 «Движение в природе, жизни человека, технике» (13 час)

Механическое движение, его виды: поступательное, вращательное, колебательное. Плотность. Ареометр. Сила - векторная величина. Вес тела. Невесомость. Давление.
Практические работы.

1. Измерение скорости вращения минутной стрелки часов.
2. Наблюдение равномерного и неравномерного движения.
3. Определение скорости диффузии в жидкости.
4. Определение скорости диффузии в газах.

5. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
6. Измерение плотности твердых тел правильной формы.
7. Определение силы мышц руки человека.
8. Измерение силы тяжести, действующей на тело известной плотности с использованием мензурки.
9. Изучение явления невесомости и перегрузки.
10. Расчет давления, производимого человеком на почву.
11. Определение массы латуни и алюминия в капроновом мешочке, не раскрывая его.

Тема 3 «Гидро - и аэродинамика» (8 час)

Давление газов. Пневматические машины и инструменты. Давление жидкости. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. История открытия атмосферного давления. Барометр. Альтиметр. Сила Архимеда.

Практические работы.

1. Обнаружение зависимости давления газов от температуры.
2. Измерение давления жидкости на дно сосуда.
3. Выявление зависимости атмосферного давления от высоты.
4. Определение силы Архимеда для тел правильной формы известной плотности.

Тема 4 «Механическая работа, мощность, энергия» (5 час)

Механическая работа. Мощность. Энергия. Подвижный и неподвижный блок.
Практические работы.

1. Измерение развиваемой мощности при подъеме на высоту.
2. Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока.
3. Измерение потенциальной энергии силы тяжести.

Экскурсия. (1 час)

Курс насыщен действием, оперированием с предметами (приборами, приспособлениями), поэтому он отвечает возрастным особенностям детей 12-13 лет, еще не готовых «копаться» в безупречных логических построениях, но любящих действовать, фантазировать, изобретать. В таком курсе каждый ребенок получает возможность проявить свои способности (интеллектуальные, практические, конструкторские, художественные). Работа в группе позволяет реализовать «учение с увлечением», учение через общение.

Формы организации занятий: практические работы, учебные проекты, теоретические занятия, экскурсии. Программа основывается преимущественно на активных формах обучения (лабораторные работы, самонаблюдения, экскурсии, интерактивные методы) и отсутствии обязательного домашнего задания. Для реализации программы имеются видеоматериалы, компьютерные программы, подобрано оборудование. Занятия проводятся в кабинете физики, компьютерном классе.

К средствам обучения по этому курсу относятся: физические приборы, учебные пособия по физике, справочные материалы, научно-популярная литература, дидактические материалы, компьютерные обучающие программы

Предусматривается итоговый и промежуточный контроль (анкетирование, индивидуальные собеседования, круглый стол с защитой эксперимента). Система контроля – безоценочная.

Академические успехи обучающихся при изучении данного курса выявляются посредством контроля, который включает:

- текущий контроль, осуществляемый в процессе работы учеников в группе, самостоятельного изучения теоретического материала, работы над задачей;
- контроль в форме презентаций творческих проектов, где оценивается качество выполненной обучающимися работы. Результаты выполненной работы фиксируются в листе

достижений, который вкладывается в портфель личных достижений.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теоретические	практические	
1	Физические величины - азбука физики	7	4	3	Защита экспериментальных задач
2	Движение в природе, жизни человека, технике.	13	3	10	Учебный проект
3	Гидро- и аэродинамика	8	4	4	Защита экспериментальных задач
4	Механическая работа, мощность, энергия	6	2	4	Защита творческих проектов
	Итого	34	13	21	