



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тыретская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО Руководитель МО  Жукова Н.П. протокол № 1 от 26.08.2022г.	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  Китина С.В. от 29.08.2022г.
---	---

**Рабочая программа курса
«Методы решения физических задач»
(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Класс - 11

Количество часов (в неделю) 1 ч.

Количество часов (в год) 33ч

Уровень базовый

Учитель: Горновая Т.Е.

Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам данной направленности, в том числе по физике.

Рабочая программа курса «Методы решения физических задач» (практикум по физике с использованием оборудования «Точка роста») составлена на основе авторской программы С.В. Лозовенко и Т.А. Трушиной – М., Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике.

Комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательной организации, имеющей на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебного предмета «Физика».

Курс рассчитан на обучающихся 11 класса, предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике;
- совершенствование полученных в основном курсе физики знаний и умений;
- ознакомить обучающихся с физикой как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки

Задачи курса:

- содействие самоопределению обучающихся и выбору будущей профессиональной деятельности;
- стимулирование познавательной активности обучающихся;
- увеличение информативной и коммуникативной грамотности обучающихся.

Программа элективного курса согласована с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики средней школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В процессе реализации данной программы используются такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают навыки научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;

•исследовательский метод, который поможет школьникам совершенствовать полученные в основном курсе физики знания и умения.

Актуальность программы: имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности.

Предлагаемая программа способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике.

Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий. Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных умений и навыков.

Познавательная деятельность: -использование методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент; -формирование умений различать факты, причины, следствия, законы, теории; - овладение алгоритмическими способами решения задач.

Информационно- коммуникативная деятельность: -способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; -использование для решения учебных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность: - владение навыками самоконтроля; -умение предвидеть результаты своей деятельности.

- **Планируемые образовательные результаты:** Обучающиеся должны приобрести: навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе и самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно- техническому творчеству;

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, понимание ответственности за состояние природных ресурсов.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимании роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основными физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 4) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениям и описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Формы занятий: индивидуально-групповые. Объем программы – 33 часа, 1 ч в неделю. Текущая аттестация проводится в форме тематических тестов. Итоговая аттестация проводится в форме теста по всем разделам курса физики.

Критерии оценки эффективности освоения программы: 50 – 60% правильных ответов – оценка “удовлетворительно”; 70 – 80% правильных ответов – оценка “хорошо”; 90% правильных ответов – оценка “отлично”.

Содержание курса

1. Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории. Цифровые датчики. Общие характеристики. Физические эффекты, используемые в работе датчиков. Двухканальная приставка-осциллограф. Основные принципы работы с приставкой. Подключение двухканальной приставки-осциллографа. Блоки настроек. Определение параметров осциллограммы. Работа с триггером.
2. Экспериментальные исследования переменного тока. Измерение характеристик переменного тока осциллографом. Изучить электрические сигналы различных форм, измерить амплитуду и период переменного тока с помощью осциллографа. Активное

сопротивление, ёмкость, индуктивность в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Последовательный, параллельный резонанс. Диод в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Затухающие колебания. Взаимоиндукция. Трансформатор.

3. Смартфон как физическая лаборатория. Курс «Смартфон как физическая лаборатория» / Научно-популярный портал «Занимательная робототехника». — [Электронный ресурс]. — URL: <http://edurobots.ru/2020/06/smartphone-lab/> Тепловая карта освещённости. Свет далёкой звезды. Уровень шума. Звуковые волны .Клетка Фарадея . По волнам Wi-Fi

4. Проектная работа. Проект и проектный метод. Выбор темы исследования, определение целей и задач. Проведение индивидуальных исследований.

Примерные темы проектных работ

- 1) Взгляд на зрение человека с точки зрения физики.
- 2) Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.
- 3) Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
- 4) Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.
- 5) Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
- 6) Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели.
- 7) Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки.
- 8) Изучение принципа работы люминесцентной лампочки.
- 9) Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.
- 10) Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом.
- 11) Изучение электромагнитных полей бытовых приборов

Тематическое планирование

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1	Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории.	4	3	1
1.1	Физические эффекты, используемые в работе датчиков Цифровые датчики. Общие характеристики	2	2	
1.2	Двухканальная приставка-осциллограф. Основные принципы работы с приставкой	2	1	1
Раздел 2	Экспериментальные исследования переменного тока	11		11
2.1	Измерение характеристик переменного тока осциллографом	1		1
2.2	Активное сопротивление в цепи переменного тока	1		1
2.3	Ёмкость в цепи переменного тока	1		1
2.4	Индуктивность в цепи переменного тока	1		1
2.5	Изучение законов Ома для цепи переменного тока	1		1
2.6	Последовательный резонанс	1		1

2.7	Параллельный резонанс	1		1
2.8	Диод в цепи переменного тока	1		1
2.9	Действующее значение переменного тока	1		1
2.10	Затухающие колебания	1		1
2.11	Взаимоиндукция. Трансформатор	1		1
Раздел 3	Смартфон как физическая лаборатория	6		6
3.1	Тепловая карта освещённости	1		1
3.2	Свет далёкой звезды	1		1
3.3	Уровень шума	1		1
3.4	Звуковые волны	1		1
3.5	Клетка Фарадея	1		1
3.6	По волнам Wi-Fi	1		1
4.1	Проект и проектный метод исследования	1	1	
4.2	Выбор темы исследования, определение целей и задач	1	1	
4.3	Проведение индивидуальных исследований	9		9
4.4	Публичное представление проекта	2		2
ИТОГО	34	5	29	

Литература

1. Лозовенко С.В., Трушина Т.А. Практикум по физике с использованием оборудования «Точка роста»– М., Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021г.