

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхнеуслонская гимназия»
Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан**

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
_____/Арефьева Ю.В./
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2019г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УР
_____/Карпова Н.Е./
« ____ » _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по курсу «Цифровая лаборатория»
8 класс**

Срок освоения – 1 год

2019 г.

1. Пояснительная записка

Цель курса: формирование у учащихся представления о цифровых методах физического экспериментального исследования как об одном из современных методов научного познания, овладение измерительными и другими экспериментальными умениями работы на физическом оборудовании.

Задачи курса:

- познакомить учащихся с цифровым физическим измерением;
- обучить учащихся работе с устройством измерения и обработки данных, цифровыми измерительными устройствами (датчиками) ;
- развить у учащихся исследовательские компетенции (видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять и защитить результаты исследования);
- развить инициативность, креативность и творческое отношение к деятельности, коммуникативные способности, умение работать в микрогруппах;
- познакомить с правилами безопасного труда и приучить учащихся к их выполнению.
- воспитать толерантность, терпимость к чужому мнению, умению вести диалог, выступать перед коллективом.

Курс развивает интерес к экспериментальной физике и расширяет возможности для занятия проектной и исследовательской деятельностью по физико-техническому направлению.

Курс рассчитан на 35 часов.

При изучении данного курса упор делается не столько на приобретении знаний содержания по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по излагаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их. Поэтому ведущими формами занятий являются лекции с элементами дискуссии и самостоятельные лабораторные работы. После прохождения теоретической подготовки и знакомства с измерительными и электронно-вычислительными устройствами учителем или самими учащимся выдвигается проблема для проектной микрогруппы, состоящей из 2 учащихся. В течение определенного срока учащиеся самостоятельно составляют проект решения проблемной ситуации и, под руководством учителя, используя техническое оснащение кабинета физики и лаборатории, планируют и проводят физический эксперимент. Затем обрабатывают и оформляют полученные в ходе эксперимента данные в виде проекта. Обобщающее занятие проводится в форме конференции с защитой проектов микрогрупп.

Основной формой контроля эффективности курса является публичная защита проектов учащимися.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной);
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Предметные:

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств; владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

- знать и понимать устройство, принцип работы физического цифрового оборудования.

3. Содержание курса

1. Измерения в физике

Физическая величина. Единицы измерения. Измерительные приборы. Цена деления. Прямое и косвенное измерение. Ошибки прибора. Классы приборов. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Границы систематических погрешностей и способы их оценки. Случайные погрешности измерений и оценка их границ. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.

2. Цифровое физическое измерение

Принцип цифрового физического измерения. Цифровые измерительные и электронно-вычислительные устройства. Техническая документация на приборы и оборудование. Цифровые измерительные устройства (датчики): расстояния, силы, ускорения, звука, температуры, давления, влажности, заряда, тока, напряжения, радиации, освещенности. Компьютерная обработка результатов измерений, представление их в виде графиков. Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.

3. Эксперимент и дизайн проектов

Лабораторный эксперимент. Подбор лабораторного оборудования. Проектная деятельность. Выдвижение проектной идеи и гипотезы. Проблема. Цель. Оформление паспорта проектной идеи. Планирование деятельности. Работа в группах. Формулировка цели. Сбор и анализ информации. Использование ресурсов сети Интернет. Технология презентации и убедительного выступления.

4. Работа над проектом

Самостоятельная работа учащихся над проектами по решению конкретной проблемы. Публичная защита проектов.

4. Тематическое планирование 8 класс (35 часов)

№	Название темы	Количество
1	Введение. Цели и задачи курса. Измерения в физике.	1
2	Измерения в физике. Физическая величина. Единицы измерения. Измерительные приборы. Цена деления. Прямое и косвенное измерение.	1
3	Измерения в физике. Ошибки прибора. Классы приборов. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Границы систематических погрешностей и способы их оценки. Случайные погрешности измерений и оценка их границ.	1
4	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
5	Цифровое физическое измерение. Принцип цифрового физического измерения. Цифровые измерительные и электронно-вычислительные устройства.	1
6	Цифровое физическое измерение. Цифровые измерительные устройства (датчики): расстояния, силы, ускорения.	1
7	Цифровое физическое измерение. Цифровые измерительные устройства (датчики): звука, температуры.	1
8	Цифровое физическое измерение. Цифровые измерительные устройства (датчики): давления, влажности.	1
9	Цифровое физическое измерение. Цифровые измерительные устройства (датчики): заряда, тока, напряжения.	1
10	Цифровое физическое измерение. Цифровые измерительные устройства (датчики): радиации, освещенности.	1
11	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
12	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
13	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
14	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы	1

	и графики. Обработка результатов измерений.	
15	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
16	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
17	Измерения в физике. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.	1
18	Лабораторный эксперимент. Подбор лабораторного оборудования.	1
19	Лабораторный эксперимент. Подбор лабораторного оборудования.	1
20	Лабораторный эксперимент. Подбор лабораторного оборудования.	1
21	Лабораторный эксперимент. Подбор лабораторного оборудования.	1
22	Проектная деятельность. Выдвижение проектной идеи и гипотезы.	1
23	Проектная деятельность. Выдвижение проектной идеи и гипотезы.	1
24	Проблема. Цель. Оформление паспорта проектной идеи.	1
25	Проблема. Цель. Оформление паспорта проектной идеи.	1
26	Планирование деятельности. Работа в группах. Формулировка цели. Сбор и анализ информации. Использование ресурсов сети Интернет.	1
27	Планирование деятельности. Работа в группах. Формулировка цели. Сбор и анализ информации. Использование ресурсов сети Интернет.	1
28	Планирование деятельности. Работа в группах. Формулировка цели. Сбор и анализ информации. Использование ресурсов 1сети Интернет.	1
29	Планирование деятельности. Работа в группах. Формулировка цели. Сбор и анализ информации. Использование ресурсов сети Интернет.	1
30	Технология презентации и убедительного выступления.	1
31	Самостоятельная работа учащихся над проектами по решению конкретной проблемы.	1
32	Самостоятельная работа учащихся над проектами по решению конкретной проблемы.	1
33	Самостоятельная работа учащихся над проектами по решению конкретной проблемы.	1
34	Публичная защита проектов.	1
35	Публичная защита проектов.	1

В данном документе пронумеровано и прошито

5 (номер)

лист 06

« 31 » августа 2019 г

Директор МБОУ «Верхнеустюжонская гимназия»

К.А. Сулейманов

