

 Утверждаю Директор БСОШ №1 Марягин Е.А. Приказ № 220 – о/д от « 26 » 08 2023 г.	Согласована на Методическом совете школы Протокол № 1 от « 25 » 08 2023 г. Руководитель МС  Вазюкова И.Е.	Рассмотрено на заседании кафедры естественно – математического образования Протокол № 1 от « 25 » 08 2023 г. Соответствует ФГОС ООО Руководитель кафедры:  Сорокина Н.М.
---	--	--

**МБОУ «Болгарская средняя общеобразовательная школа №1  
с углубленным изучением отдельных предметов  
Спасского муниципального района РТ»**

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности**

**ШНО «Занимательная лаборатория»**  
**Основное общее образование**  
 наименование учебного предмета, класс, уровень

Год разработки: 2023

Срок реализации программы : 1 год

Составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федеральной образовательной программы основного общего образования.

Программу составила: учитель физики первой квалификационной категории  
Сорокина Наталья Михайловна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Занимательная лаборатория» для обучающихся 7-9 классов направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания основ физической науки;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

#### **Задачи:**

- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

В соответствии с учебным планом образовательного учреждения программа рассчитана на 3 года обучения (105 часов), количество часов в неделю – 1, количество часов в год – 35.

Промежуточная аттестация проводится в форме годовой оценки

## **Планируемые результаты освоения учебного материала**

### **Личностные результаты**

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

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.

#### **Познавательные УУД.**

ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления

#### **Коммуникативные УУД.**

уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности

### **Предметные результаты:**

- 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;
  - уметь применять теоретические знания по физике на практике;
  - решать физические задачи на применение полученных знаний;
  - выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования;
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
  - использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

## **ПО ОКОНЧАНИЮ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой эксперимента.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

<b>7 класс</b>		
<b>№</b>	<b>Название раздела (темы)</b>	<b>Содержание учебного предмета, курса</b>
<b>1.</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества – 7 часов</b>	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.
<b>2.</b>	<b>Взаимодействие тел – 12 часов</b>	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
<b>3.</b>	<b>Давление. Давление жидкостей и газов – 7 часов</b>	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
<b>4.</b>	<b>Работа и мощность. Энергия – 9 часов</b>	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.
<b>8 класс</b>		
<b>1.</b>	<b>Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный – 3 часа</b>	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
<b>2.</b>	<b>Тепловые явления и методы их исследования – 8 часов</b>	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройств тепловых двигателей.

		Приборы для измерения влажности воздуха.
3.	Электрические явления и методы их исследования – 8 часов	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.
4.	Электромагнитные явления – 6 часов	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	Оптика – 10 часов	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.
<b>9 класс</b>		
1.	Магнетизм – 9 часов	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2.	Электростатика – 10 часов	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
3.	Свет – 15 часов	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**7 класс**

<b>№ ур ок а</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количес тво часов</b>	<b>Фо рма зан яти я</b>	<b>Использование оборудования «Точка роста»</b>	<b>Дата</b>
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
	<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b><u>6 ч</u></b>			
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	эксперим ент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	эксперим ент	Набор геометрических тел	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практичес кая работа		
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперим ент		
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперим ент		
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперим ент		
	<b>Глава II. Взаимодействие тел</b>	<b><u>12ч</u></b>			
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперим ент	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	
9	Решение задач на тему	1	решение	Решение задач на	



	«Скорость равномерного движения»		задач	тему «Скорость равномерного движения»	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	эксперимент	электронные весы	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности кусочка сахара»	1	эксперимент	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, электронные весы	
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	эксперимент	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		
	<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>	<b>7 ч</b>			
20	Экспериментальная работа №	1	эксперимент		

	15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		ент		
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
	<b>IV. Работа и мощность. Энергия</b>	<b>2ч</b>			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при	1	эксперимент		

	подъеме с 1 на 3 этаж»				
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
31	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
32	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
33	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		
34	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		
35	<b>Итоговый контроль знаний.</b>	1	дидактическое задание		
	<b>Итого</b>	35			

#### 8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
	<b>І. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный</b>	<b><u>3 ч</u></b>			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»	1	эксперимент	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3	Определение погрешностей	1	решение		

	измерения. Решение качественных задач.		задач		
	<b>Глава II. Тепловые явления и методы их исследования</b>	<b>8ч</b>			
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
5	Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач		
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	презентация		
7	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	
8	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
9	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		
10	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы	1	эксперимент	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд сводой	
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. <a href="https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/">https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/</a>	1	решение задач		
	<b>III. Электрические явления и методы их исследования</b>	<b>8 ч</b>			
12	Практическая	1	практиче	Датчик напряжения,	

	работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».		ская работ а	вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюден ие		
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		
16	Практическа я работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии и собственног о дома».	1	практиче ская работ а	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
17	Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач		
18	Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	решение задач		
19	Решение качественных задач.	1	деловая игра		
	<b>IV. Электромагнитные явления</b>	<b>6ч</b>			
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	практиче ская работ а	<b>Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника стоком»:</b> датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
21	Изучение свойств электромагнита.	1	наблюден ие		
22	Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперим		

			ент		
23	Экскурсия.	1	беседа		
24	Решение качественных задач.	1	решение задач		
25	Решение качественных задач.	1	решение задач		
<b>V. Оптика</b>		<b><u>10</u></b>			
26	Изучение законов отражения.	<b>1</b>	лекция, дем. эксперим ент		
27	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	эксперим ент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
28	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	эксперим ент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» врейтере	
29	Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперим ент		
30	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперим ент		
31	Решение задач на преломление света.	1	решение задач		
32	Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперим ент		
33	Решение качественных задач	1	решение		

	на отражение света.		задач		
34	Защита проектов. Проекты.	1	исследования		
35	<b>Итоговый контроль знаний.</b>	1	дидактическое задание		
	<b>Итого</b>	35			

### 9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	1	беседа		
<b>I. Магнетизм</b>		<b>9</b>			
2	Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
3	Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		
4	Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач		
5	Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		
6	Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	презентация		
7	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1		<b>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»:</b> датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	
8	Действие магнитного поля. Решение задач.	1	решение задач		
9	Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	1	эксперимент		
10	Презентация проектов.	1	исследования		
	<b>Глава II.</b>	<b><u>10</u></b>			

	<b>Электростатика</b>	<b>4</b>			
11	Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1	эксперимент	Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	
12	Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	решение задач	Осторожно статическое электричество. Решение задач	
13	Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент	Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	
14	Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа	Электричество в игрушках. Схемы работы	
15	Электричество в быту	1	кинопоказ	Электричество в быту	
16	Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки».	1	наблюдение	Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки».	
17	Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа	Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	
18	Презентация проектов.	1	научные исследования	Презентация проектов.	
19	Презентация проектов.	1	научные исследования	Презентация проектов.	
20	Презентация проектов.	1	научные исследования	Презентация проектов.	
<b>III. Свет</b>		<b>15</b>			
21	Источники света.	1	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
22	Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		



			ент		
23	Почему мир разноцветный.	1	лекция		
24	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент		
25	Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
26	Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		
27	Радуга в природе.	1	презентация		
28	Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу»	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
29	Экскурсия	1	беседа		
30	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент		
31	Как сломать луч?	1	беседа		
32	Зазеркалье.	1	лекция, дем. эксперимент		
33	Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	эксперимент		
34	Защита проектов	1	исследования		
35	Заключительное занятие. <b>Защита проектов.</b>	1	исследования		
	<b>Итого</b>	35			