

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию и делам молодежи Администрации Солонешенского района Алтайского края

МБОУ "Красноануйская ООШ"

**РАССМОТРЕНО**

Методическим  
объединением МБОУ  
"Красноануйская  
ООШ"

  
Н.Ю.Коснова  
Протокол №5  
от «20» мая 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
  
Мартынова Т.Н.  
Приказ №37  
от «23» мая 2024 г.  


**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**(естественно-научное направление)**  
**«Экспериментарий по физике»**  
**7-9 класс**  
**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

**Составитель: Булгакова О.А.**  
учитель физики, информатики

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г № 1577);

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями и дополнениями.

- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Красноануйская ООШ;

- Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский,

А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4"е изд. — М. : Просвещение, 2014 — 111 с. —(Стандарты второго поколения).

- Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с.,

## I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Основная группа учащихся (включая интегрированных)			Дети с ОВЗ		
Предметные	Метапредметные	Личностные	Предметные	Метапредметные	Личностные
- уметь пользоваться методами научного	Р. –уметь работать по предложенным	-развивать познавательные	- иметь Представление о	Р. –уметь работать по предложенным	-развивать познавательные

<p>исследования явлений природы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</li> <li>- обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;</li> <li>- обнаруживать зависимости между физическими величинами;</li> <li>- объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>- уметь применять теоретические знания по физике на практике;</li> </ul>	<p>инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу:</p> <p>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>интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</li> <li>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся;</li> <li>- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины</li> </ul>	<p>природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируют умение работать с разными источниками информации;</li> <li>- уметь применять теоретические знания по физике на практике;</li> <li>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений;</li> </ul>	<p>инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательности;</p> <p>П. – умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе;</p>	<p>интересы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивировать свои действия;</li> <li>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся;</li> <li>- оценивать собственную учебную деятельность</li> </ul>
--	--	--	--	---	---

<p>-решать физические задачи на применение полученных знаний; - выводите 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 другие источники информации.</p>	<p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>неудач</p>	<p>-измерять физические величины</p>		
--	---	---------------	--------------------------------------	--	--

**В процессе внеурочной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:**

- 1. Развитие и коррекция внимания*
- 2. Формирование универсальных учебных умений*
- 3. Развитие речи*

**Содержание внеурочной деятельности по физике «Экспериментарий по физике»**

**7 класс**

<b>№</b>	<b>Название раздела (темы)</b>	<b>Содержание учебного предмета, курса</b>
<b>1.</b>	<b>Первоначальные сведения о строение вещества</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.

2.	<b>Взаимодействие тел</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
3.	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</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
4	<b>Статика</b>	Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия. Изготовление работающей системы блоков
5.	<b>Работа и мощность. Энергия</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.

## 8 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	<b>Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный</b>	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2.	<b>Тепловые явления и методы их исследования</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.	<b>Электрические явления и методы их исследования</b>	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.	<b>Электромагнитные явления</b>	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	<b>Оптика</b>	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.

## 9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	<b>Кинематика</b>	Способы описания механического движения. Относительность движения. Движение тела по окружности
2	<b>Динамика</b>	Измерение массы тела. Движение систем связанных тел. История развития представлений о Вселенной. Солнечная система
3	<b>Импульс. Закон сохранения импульса</b>	Реактивное движение. Импульс. Закон сохранения импульса
4	<b>Статика</b>	Определение центров масс различных тел. Применение простых механизмов
5	<b>Механические колебания и волны</b>	Виды маятников и их колебаний. Колебательные системы в природе
6	<b>Магнетизм</b>	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
7	<b>Электростатика</b>	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
8	<b>Свет</b>	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать

	луч? Какзажечь огонь? Решение нестандартных задач.
--	--

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебноматериала по учебному предмету «Физика».

## Тематическое планирование 7класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»
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>15 ч</b>		
2		Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	1	Лекция	Компьютерное оборудование
3		Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	1	Учебная игра	Оборудование для демонстраций
4		Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
5		Экспериментальная работа «Определение геометрических размеров тел»	1	эксперимент	Набор геометрических тел

6		Экспериментальная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1	Практическое занятие	Оборудование для демонстраций
7		Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа	
8		Экспериментальная работа «Измерение температуры тел»	1	эксперимент	
9		Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент	
10		Экспериментальная работа «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент	
11-12		Равномерное и неравномерное движения.	2	Тематические задания по подгруппам	
13		Графическое представление движения.	1	Лекция	
14-15		Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	2	Проблемная лекция	
<b>Глава II. Взаимодействие тел</b>			<b>26ч</b>		
16		Экспериментальная работа «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент	
17-18		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач	
19		Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды».	1	эксперимент	электронные весы

20		Сила упругости, сила трения	1	Лекция	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
21		Сила упругости, сила трения	1	Лекция	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
22		Экспериментальная работа «Определение коэффициента трения».	1	Практическое занятие	
23		Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
24		Плотность. Задача царя Герона	1	Лекция	Оборудование для демонстраций

25		Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
26		Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
27 - 28		Решение задач на тему «Плотность вещества».	2	решение задач	
29 - 30		Решение задач повышенной сложности на тему «Плотность вещества».	2	решение задач	
31		Давление жидкости и газа. Закон Паскаля	1	Лекция	
32		Сообщающиеся сосуды.	1	Учебная игра	
33		Экспериментальная работа «Изготовление модели фонтана»	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
34		Экспериментальная работа «Изготовление модели фонтана»	1	Ролевая игра	
35		Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.	1	Лекция	
36		Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1	Проблемная лекция	Оборудование для демонстраций
37		Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических

					ОПЫТОВ
38		Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент	
39		Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент	
40 - 41		Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	2	Учебная игра	Оборудование для демонстраций
<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>			<b>7 ч</b>		
42		Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент	
43		Экспериментальная работа «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент	
44		Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мирразноцветный.	1	эксперимент	

45		Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент	
46		Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
47 - 48		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	решение задач	
<b>IV. Статика</b>			<b>12ч</b>		
49 - 50		Блок. Рычаг.	2	Лекция	Оборудование для демонстраций
51		Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	1	Проблемная лекция	
52		Центр тяжести. Исследование различных механических систем		Ролевая игра	Оборудование для демонстраций
53 - 54		Комбинированные задачи, используя условия равновесия.	2	Групповая работа	
55		Экспериментальная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление работы.	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
56 - 57		Работа над проектом «Блоки». Экспериментальная работа «Изготовление работающей системы блоков».	2	Тематическое задание по подгруппам	
58		Экспериментальная работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
59		Оформление работы.	1	Презентация	Компьютерное оборудование

60		Защита проектов.	1	Защита творческой работы	
<b>V. Работа и мощность. Энергия</b>			<b>8 ч</b>		
61		Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент	
62		Экспериментальная работа «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент	
63		Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
64 - 65		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	2	решение задач	
66		Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
67		Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент	
68		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач	
Итого			68		

**Тематическое планирование  
8класс**

	<b>Наименование раздела</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Использование оборудования «Точка роста»</b>
<b>I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный</b>			<b>3 ч</b>		
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"
2		Экспериментальная работа «Определение цены деления приборов, снятие показаний»	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач	
<b>II. Тепловые явления и методы их исследования</b>			<b><u>20ч</u></b>		
4		Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Тематическое задание по подгруппам	Компьютерное оборудование
5		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических

					опытов
6		Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	Тематическая дискуссия	Оборудование для демонстраций
7		Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ
8		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры
9-10		Решение задач на определение количества теплоты.	2	решение задач	
11		Применение теплового расширения для регистрации	1	презентация	
12		Экспериментальная работа «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.

13		Практическая работа «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
14		Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		
15		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	1	эксперимент	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	
16		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	решение задач		
17 - 18		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	2	Тематическое задание по подгруппам	Оборудование для демонстраций	
19		Лаборатория кристаллографии.	1	Ролевая игра		
20 - 21		Испарение и конденсация.	2	Лекция	Оборудование для демонстраций	
22		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	Учебная игра	Оборудование для демонстраций	
23		Влажность воздуха на разных континентах	1	Тематическая дискуссия	Оборудование для демонстраций	
<b>III. Электрические явления и методы их исследования</b>			<b><u>17</u> ч</b>			
24		Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
25		История открытия и действия гальванического элемента	1	Лекция	Компьютерное оборудование	

26		История создания электрофорной машины	1	Игра-путешествие		
27		Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	1	Лекция	Компьютерное оборудование	
28 - 29		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	2	Тематическое задание по подгруппам	Оборудование для демонстраций	
30		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
31		Экспериментальная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	Практическое занятие	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
32 - 33		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	2	Проблемная лекция	Оборудование для демонстраций	
34		Практическая работа «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
35 -		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	2	решение задач		

36						
37		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		
38 - 39		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	2	решение задач		
40		Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	

IV. Электромагнитные явления			8ч		
41		Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	Игра-путешествие	Оборудование для демонстраций
42		Магнитная аномалия. Магнитные Бури	1	Лекция	Оборудование для демонстраций
43		Разновидности электродвигателей.	1	Проблемная лекция	
44		Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	практическая работа	<b>Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника стоком»:</b> датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
45		Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение	
46		Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент	
47 - 48		Решение качественных задач.	2	решение задач	
V. Оптика			20		
49		Источники света: тепловые, Люминесцентные	1	Лекция	Оборудование для демонстраций
50 - 51		Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	2	Проблемная лекция	
52		Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	1	Практическое занятие	Оборудование для демонстраций
53		Практическое использование вогнутых зеркал	1	Практическое занятие	Оборудование для демонстраций

54		Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
55		Развитие волоконной оптики	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
56		Использование законов света в технике	1	Семинар	Оборудование для демонстраций	
57		Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент	Оборудование для демонстраций	
58		Экспериментальная работа «Наблюдение отражения и преломления света».	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
59		Экспериментальная работа «Изображения в линзах».	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая	

					линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
60		Экспериментальная работа «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		
61		Экспериментальная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		
62 - 63		Решение задач на преломление света.	2	решение задач		
64		Экспериментальная работа «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент		
65		Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач		
66 - 67		Защита проектов. Проекты.	1	исследования		
68		<b>Итоговый контроль знаний.</b>	1	дидактическое задание		
<b>Итого</b>			<b>68</b>			

### Тематическое планирование 9класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точкараста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	1	беседа		
<b>1.Кинематика</b>			<b>10ч</b>			
2		Способы описания механического	1	Учебная игра	Оборудование для	

		Движения			демонстраций	
3		Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать	1	Деловая игра	Оборудование для демонстраций	
4		Относительность движения. Сложение движений.	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
5-6		<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	2	Практическое занятие	Оборудование для демонстраций	
7		Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене	1	Сюжетно-ролевая игра	Оборудование для демонстраций	
8		Историческая реконструкция опытов	1	Семинар	Оборудование для демонстраций	
9		Определение скорости равномерного Движения при использовании тренажера «беговая дорожка».	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
10-11		Решение качественных задач	2	Решение задач		
<b>2. Динамика</b>			<b>13 ч</b>			
12		Сила воли, сила убеждения или сила - физическая величина?	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
13		<i>Экспериментальная работа:</i> «Измерение массы тела»	1	Практическое занятие	Оборудование для демонстраций	
14-15		Движение тела под действием нескольких сил	2	Лекция		
16		Движение системы связанных тел	1	Лекция	Оборудование для демонстраций	
17-18		Решение качественных задач	2	Решение задач		
19		<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение трения скольжения»	1	Практическое занятие	Оборудование для работ и учебных опытов	
20-21		Динамика равномерного движения по окружности	2	Тематическое задание	Оборудование для демонстраций	

				по подгруппам		
22-23		История развития представлений о Вселенной. Солнечная система.	2	Викторина	Оборудование для демонстраций	
24		Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	1	Презентация	Оборудование для демонстраций	
<b>3.Закон сохранения импульса</b>			<b>4 ч</b>			
25-26		Как вы яхту назовете...	2	Ролевая игра	Компьютерное оборудование	
27		Реактивное движение в природе.	1	Лекция		
28		Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	1	Тематическое задание по подгруппам	Компьютерное оборудование	
<b>4.Статика</b>			<b>2 ч</b>			
29		<i>Лабораторная работа:</i> «Определение центров масс различных тел (три способа)»	1	Практическое занятие	Оборудование для	
30		Применение простых механизмов в строительстве: от землянки донебоскреба	1	Тематическое задание по подгруппам	Компьютерное оборудование	
<b>5.Механические колебания и волны</b>			<b>5 ч</b>			
31		Виды маятников и их колебаний	1	Лекция	иды маятников и их колебаний	
32		Что переносит волна?	1	Лекция	то переносит волна?	
33		Колебательные системы в природе и Технике	1	Практическое занятие	Колебательные системы в природе и технике	
34-35		Решение качественных задач	2	Решение задач		
<b>6. Магнетизм</b>			<b>12 ч</b>			

36		Экспериментальная работа «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
37		Практическая работа «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		
38-39		Магниты. Действие магнитов. Решение задач	2	наблюдение, решение задач		
40		Экспериментальная работа «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		
41		Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	презентация		
42		Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	
34-44		Действие магнитного поля. Решение задач.	2	решение задач		
45		Экспериментальная работа «Изготовление магнитов».	1	эксперимент		
46-47		Презентация проектов.	2	исследования		
<b>7. Электростатика</b>			<b>11 ч</b>			
48		Экспериментальная работа «Статическое электричество».	1	эксперимент		
49-50		Осторожно статическое электричество. Решение задач	2	решение задач		
51		Экспериментальная работа «Занимательные опыты».	1	эксперимент		

52		Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа		
53		Электричество в быту	1	кинопоказ		
54		Экспериментальная работа «Устройство батарейки».	1	наблюдение		
55		Экспериментальная работа «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа		
56		Презентация проектов.	1	научные исследования		
57		Презентация проектов.	1	научные исследования		
58		Презентация проектов.	1	научные исследования		

59		Источники света.	1	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
60		Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		
61		Почему мир разноцветный.	1	лекция		
62		Экспериментальная работа «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	
63		Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		
64		Радуга в природе.	1	презентация		
65		Экспериментальная работа «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	
66		Как сломать луч?	1	беседа		
67		Экспериментальная работа «Зеркала»	1	эксперимент		
68		Защита проектов	1	исследования		
<b>Итого</b>			<b>68</b>			



