

Приложение
к образовательной программе
основного общего образования,
утверждённой распоряжением директора
МОУ «Сланцевская СОШ №1»
от 30.08.2017г. №145-р

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ**

"Решение исследовательских задач по физике"

8-9 класс

**Срок реализации – 2 года
Возраст обучающихся-13-16лет**

2017 учебный год

Факультативный курс «Исследовательская деятельность при решении задач по физике» предназначен для углубления и развития познавательного интереса учащихся к физике.

Данная программа рассчитана на 68 часов: 8 класс (34 часа), 9 класс (34 часа).

Цели курса:

- развитие исследовательских способностей школьников;
- повышение интереса к физике, к решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач;
- формирование коммуникативных умений при работе в группах, умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Задачи курса:

- обучить школьников методам и приемам решения исследовательских физических задач;
- сформировать умение самостоятельно планировать пути исследовательских решения задач;
- сформировать умение работать с различными источниками информации;
- повысить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач;
- сформировать умение оценивать правильность выполнения поставленной задачи;

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов к предмету, 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;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации исследовательской деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки; результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Тема	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
Классификация задач	Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех типов. Исследовательская задача. Система единиц, измерение физических величин. Прямые и косвенные измерения.	Групповая, индивидуальная	<ul style="list-style-type: none"> - поиск информации в электронных справочных изданиях; - отбор и сравнение материала из нескольких источников - выполнение заданий по классификации понятий - анализ проблемных учебных ситуаций
Правила и приёмы решения физических задач	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи, работа с текстом. Анализ физического явления, формулировка идеи решения.	Групповая, индивидуальная, семинар	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование исследовательской деятельности; - проведение исследовательского эксперимента; - проведение наблюдения физических явлений, анализи классификация; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; - анализ проблемных учебных ситуаций;

	<p>Проектирование исследовательской деятельности.</p> <p>Использование вычислительной техники для расчетов.</p> <p>Анализ решения и его значение. Типичные недочеты при решении и оформлении физических задач.</p> <p>Изучение примеров решения.</p>		<p>-решение задач повышенного уровня сложности</p>
Взаимодействие тел	<p>Понятие плотности, расчет массы тела через плотность и объём. Сила тяжести, определение силы трения, расчет силы упругости. Движение тел, определение скорости.</p>	<p>Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач практической направленности</p>	<p>- проектировать исследовательскую деятельность;</p> <p>- решение задач практической направленности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение скорости движения шара по желобу. 2. Определение максимальной скорости движения пальцев рук. 3. Определение массы линейки. 4. Изучение закона движения падающего воздушного шара. 5. Определение своей максимальной мощности. 6. Измерение жёсткости пружины. 7. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. 8. Определение коэффициента трения на трибометре. 9. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. 10. Определение КПД наклонной плоскости. 11. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити. 12. Проверка формулы центростремительной силы <p>-проведение исследовательского эксперимента;</p> <p>- объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений;</p> <p>-анализ проблемных учебных ситуаций;</p> <p>-решение задач повышенного уровня сложности</p>
Давление	<p>Давление твёрдых тел. Давление в газах и жидкостях, действие газа и жидкости на</p>	<p>Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент</p>	<p>- проектировать исследовательскую деятельность;</p> <p>- решение задач практической направленности:</p>

	погруженное в них тело. Сила Архимеда, подъёмная сила крыла самолёта.	по решению задач практической направленности	1. Исследование зависимости подъёмной силы крыла самолёта от скорости воздуха. 2. Изучение законов реактивного движения. 3. Наблюдение зависимости высоты поднятия жидкости от толщины воздушного клина. 4. Измерение выталкивающей силы. - проведение исследовательского эксперимента; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; - анализ проблемных учебных ситуаций; - решение задач повышенного уровня сложности.
Молекулы	Основные положения МКТ. Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела. Капиллярные явления.	Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач практической направленности	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической направленности: 1. Определение размеров частиц эмульсии методом рядов. 2. Вычисление среднего диаметра капилляров в теле. - проведение исследовательского эксперимента; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; - анализ проблемных учебных ситуаций; - решение задач повышенного уровня сложности
Тепловое расширение тел. Теплопередача	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция.	Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач практической направленности	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической направленности: 1. Исследование теплопроводности тел. 2. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы. 3. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой. - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; - анализ проблемных учебных ситуаций; - решение задач повышенного уровня сложности
Физика атмосферы	Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование	Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической направленности: 1. Определение точки росы. 2. Наблюдение перехода ненасыщенных

	ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.	практической направленности	паров в насыщенные. -проведение исследовательского эксперимента; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; -анализ проблемных учебных ситуаций; -решение задач повышенного уровня сложности
Электрический ток	Электрический ток в различных средах. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. ГЭС.	Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач практической направленности	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической направленности: 1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений. 2. Расчёт сопротивления человеческого тела. 3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры. 4. Определение мощности, потребляемой электрической лампочкой. 5. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. - проведение исследовательского эксперимента; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; -анализ проблемных учебных ситуаций; -решение задач повышенного уровня сложности
Электромагнитные явления	Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.	Групповая, индивидуальная, учебный эксперимент по решению задач практической направленности	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической направленности: 1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику. 2. Определение скорости вылета снаряда из магнитной пушки. 3. Определение КПД электродвигателя. - проведение исследовательского эксперимента; - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; -анализ проблемных учебных ситуаций; -решение задач повышенного уровня сложности
Световые явления	Скорость света в различных средах. Элементы	Групповая, индивидуальная, учебный	- проектировать исследовательскую деятельность; - решение задач практической

	фотометрии. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино.	эксперимент по решению задач практической направленности	направленности: 1. Изготовление перископа. 2. Глаз как оптический прибор. 3. Измерение времени реакции человека на световой сигнал. 4. Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа. 5. Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы. - проведение исследовательского эксперимента; 6. Наблюдение спектров. - объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; - анализ проблемных учебных ситуаций; - решение задач повышенного уровня сложности
--	--	--	---

Тематическое планирование 8 класс

Наименование темы	Количество часов
Классификация задач	1
Правила и приёмы решения физических задач	1
Взаимодействие тел	4
Давление	3
Молекулы	4
Тепловое расширение тел. Теплопередача.	5
Физика атмосферы	2
Электрический ток	4
Электромагнитные явления	3
Световые явления	5
Итоговое занятие	2
Итого	34

Тематическое планирование 9 класс

Наименование темы	Количество часов
Введение	4
Механические явления	13
Тепловые явления	5
Электрические явления	7
Оптические явления	3
Итоговое занятие	2
Итого	34

