

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа
с. Александровка муниципального района Ставропольский Самарской области

«Рассмотрено»
На заседании МС
Протокол № 1 от
« 28 » 08 2018г
Председатель *Л.И. Логвина* Панкратова О.В.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
Л.И. Логвина Л.И. Логвина
«28.» 08.2018г



Рабочая программа внеурочной деятельности

« Физика в задачах и экспериментах.»
7-9 классы

(Общеинтеллектуальное направление)

Рабочую программу составила:
Логвина Людмила Ивановна
учитель физики.

с.Александровка 2018г

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов ГБОУ СОШ с.Александровка.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

-Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО РФ от 17.12.2010 №1897«Об утверждении и введение в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

-Основной образовательной программой ООО ГБОУ СОШ с.Александровка.

Направленность программы – естественнонаучная.

Место курса в образовательном процессе

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-9-х классов. Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7- 9 классах рассчитана на 3 года обучения: в 7 классе – **34 часа**; в 8 классе – **34 часа**; в 9 классе - **33 часа**, **всего (101час)**.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники . Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Цели курса

Формирование естественнонаучной грамотности. Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенным вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет

собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научиться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7- 9-х классов направлена на:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» 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.

1. Планируемые результаты.

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. Сформированность **естественнонаучной грамотности**, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ, защита творческого проекта. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы. Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

2. Содержание программы.

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

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. Взаимодействие тел (13 ч)

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. Давление. Давление жидкостей и газов (8 ч)

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. Работа и мощность. Энергия (3 ч)

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.

5. Решение задач в формате PISA. Защита проектов.- 5ч.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (2 ч)

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

2. Тепловые явления и методы их исследования (8 ч) 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 устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

3. Электрические явления и методы их исследования (8 ч) 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 (4 ч) Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

5. Оптика (6ч) 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. Оптическая система глаза. Оптические явления вокруг нас.

6. Обобщающие занятия.6ч

Содержание изучаемого курса в 9 классе

1. Механика. 10 ч

Основы кинематики. Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение. Основы динамики. Законы Ньютона. Силы в природе. Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия.. Закон сохранения энергии в механике.

2. Электромагнитное поле. 7ч

Электромагнитное поле. Принцип радиосвязи и телевидения Цифровое телевидение. Средства связи. Простейший детекторный радиоприемник.

3. Квантовая и ядерная физика. Квантовая и волновая теория света. Лазеры. Спектральный анализ. Ядерные реакции. 7ч.

4. Обобщающие занятия. Решение задач в формате PISA. Защита проектов. 9ч.

3. Тематическое планирование .

7 класс.

№ занятия	Тема занятий	Количество часов	Практическая работа.
Введение в физику.			
1	Удивительный мир физики. Тела и вещества. Наблюдение и эксперимент. Техника безопасности в кабинете физики.	1	
2	Практическая работа. « Определение свойств физических тел. Определение объема различных жидкостей с помощью мензурки.» Простейшие физические приборы. Измерение физических величин. Цена деления измерительного прибора. Работа в группах.	1	1
Первоначальные сведения о строении вещества.			
3	Состояния вещества. Строение вещества. Метод рядов для определения размеров малых тел.	1	1
4	Наблюдение делимости вещества. Интересные опыты о диффузии, взаимодействии молекул.	1	
5	Физический эксперимент дома. Значение диффузии в жизни человека.	1	
Взаимодействие тел. Физические явления.			
6	Механические явления. Равномерное явление. Решение задач на расчет пути, скорости, времени.	1	
7	Относительность движения. Решение задач на расчет пути, скорости, времени. Графическое представление движения.	1	
8	Практическая работа « Средняя скорость. В мире скоростей»	1	1
9	Масса- мера инертности. Практическая работа « Измерение масс различных тел. Старинные меры длины и массы.»	1	
10	Экспериментальное определение объема и плотности различных тел. Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара». Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	1
11	Силы в природе. Физический лабиринт.	1	
12	Практическая работа. «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	1
13	Звуковые явления. Звуки в живой природе. Расчет скорости звука в воздухе.	1	
14	Тепловые явления. Исследование зависимости скорости	1	

	испарения жидкости.		
15	Тепловые явления в быту, природе, технике. Занимательные опыты и эксперименты.	1	
16	Световые явления. Красивые оптические явления в атмосфере. Почему мир разноцветный.	1	
17	Практическая работа. «Наблюдение отражения и преломления света. Получение радуги.»	1	1
18	Электрические явления в нашей жизни. Защита презентаций	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов.			
19	Практическая работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности» .	1	1
20	Занимательные опыты по доказательству существования атмосферного давления. Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	1
21	Давление в газах и жидкостях. Изготовление самодельного сообщающего сосуда.	1	1
22	Практикум по решению задач по теме « Давление твердых тел, жидкостей и газов.»	2	
23	Экспериментальная работа « Определение массы тела, плавающего в воде».	1	1
24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	1	
25	Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»	1	1
Работа и мощность. Энергия.			
26	Экспериментальная работа «Вычисление работы, и мощности совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж школы.»	1	1
	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1	
30	Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии тела». Практикум решения задач по теме « Энергия»	1	1
31	Решение задач в формате PISA, ВПР.	3	
32	Защита проектов.	2	
Всего:		34ч	13ч

Тематическое планирование 8 класс.

№ занятия	Тема занятий	Количество часов	Практическая работа.
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Методы изучения природы.	1	
2	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач. Из истории термометра.	1	1
Тепловые явления и методы их исследования.			
3	Способы теплопередачи. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	1	1
4	Решение задач на определение количества теплоты.	1	
5	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	
6	Экспериментальная работа «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	1
7	Практическая работа «Изучение строения кристаллов, их выращивание»	1	1

8	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	
9	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	1	1
10	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	
Электрические явления и методы их исследования			
11	Электрические явления и методы их исследования . Меры безопасности при работе с электрическими приборами.	1	
12	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
13	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	1
14	Решение задач на расчет электрических цепей.	1	
15	Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	1
16	Расчёт КПД электрических устройств.	1	
17	Решение задач на закон Джоуля-Ленца. Бытовые электронагревательные приборы.	1	1
18	Решение качественных и экспериментальных задач по теме « Электрические явления»	1	
Электромагнитные явления		1	
19	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	
20	Изучение модели электродвигателя. Изготовление электромагнита	1	
21	Решение качественных задач. Занимательные опыты.	1	1
22	Защита проектов.	1	
Оптика			
23	Замечательные оптические явления в окружающем мире. Радуга. Дисперсия света.	1	
24	Иллюзии зрения. Миражи.	1	
25	Экспериментальная работа «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	1
26	Экспериментальная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	1
27	Экспериментальная работа «Наблюдение полного отражения света». Решение качественных задач на отражение и преломление света.	1	1
28	Оптические приборы и их применение. Защита самодельных оптических приборов.	1	
Обобщающие занятия.			
29	Решение задач в формате ВПР.	2	
30	Решение задач в формате PISA.	3	
31	Защита проектов	2	
Всего:		34ч	12ч

Тематическое планирование 9 класс.

№ занятия	Тема занятий	Количество часов	Практическая работа.
Механика.			
1	Методы решения физических задач в механике. Система отсчета. Путь и перемещение. Относительность движения. Закон сложения скоростей.	1	
2	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально	1	

	вверх. Криволинейное движение. Координатный метод решения задач.		
3	Прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение равноускоренного движения. Графический метод решения задач.	1	
4	Выполнения тренировочных заданий с сайта «Решу ОГЭ».	1	
5	Законы Ньютона, применение для решения задач повышенной сложности.	1	
6	Силы в природе. Экспериментальное измерение коэффициента трения, коэффициента жесткости.	1	1
7	Импульс. Закон сохранения импульса, применение для решения задач повышенной сложности.	1	
8	Энергия. Закон сохранения энергии, применение для решения задач повышенной сложности.	1	
9	Выполнения тренировочных заданий с сайта «Решу ОГЭ».	1	
10	Интерактивный тест по теме «Механика»	1	
Электромагнитное поле.			
11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
12	Из истории радио и телевидения.	1	
13	Конструирование простейшего детекторного радиоприемника.	2	2
14	Средства связи. Цифровое телевидение.	1	
15	Выполнения тренировочных заданий с сайта «Решу ОГЭ».	1	
16	Интерактивный тест по теме «Электромагнитное поле.»	1	
Квантовая и ядерная физика.			
17	Основы квантовой физики.	1	
18	Лазеры и применение.	1	
19	Экспериментальное наблюдение спектра поваренной соли. Метод спектрального анализа. Работа в группах.	1	1
20	Ядерные реакции. Практикум решения задач .	1	1
21	Конференция «Ядерная энергия: за и против.» Защита презентаций.	1	
22	Выполнения тренировочных заданий с сайта «Решу ОГЭ».	1	
23	Интерактивный тест по теме «Квантовая и ядерная физика.»	1	
Обобщающие занятия.			
24	Решение задач в формате ОГЭ.	3	
25	Решение задач в формате PISA.	3	
26	Итоговая лекция «Физика и развитие научно-технического прогресса.»	1	
27	Защита проектов.	2	
Всего:		33ч	5 ч

Методическое обеспечение программы.

1. Внеурочная деятельность школьников.

Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения). .

3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт ООО.
8. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – <http://минобрнауки.рф/>
9. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс].: <http://metodist.lbz.ru/>
10. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
11. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» (ФГБНУ «ФИПИ») <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.
12. « Решу ОГЭ» <https://rus-oge.sdangia.ru>