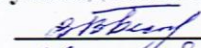


Центр образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка Роста»
МКОУ СОШ №10 с. Каменная Балка Арзгирского района Ставропольского края

Согласовано:

Руководитель центра «Точка Роста»

 Бескровная В.В.
«29» 08 2024 г.

Утверждаю:

Директор МКОУ СОШ №10
с. Каменная Балка

 Дьяченко М.В.

Приказ № 11 «20» 08 2024г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
" Физика в задачах и экспериментах"
для обучающихся 7 и 8 классов

Учитель:

Симашева Н.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реализация рабочей программы курса «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-8-х классов.

Реализация программы 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.

Количество часов:

7 класс – **34 часа;**

8 класс – **34 часа**

Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

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, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- положительное эмоциональное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы

Обучающийся получит возможность для формирования:

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметными результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- ставить цель с помощью учителя;
- планировать решение учебной задачи с помощью учителя;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- осуществлять контроль деятельности («что сделано», «чему я научился»);

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; Обучающиеся получают возможность:
- планировать самостоятельную учебную деятельность;
- ставить учебные цели;
- овладеть умениями саморегуляции.
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

2. Познавательные УУД:

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения
- воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения практической задачи
- презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- работать со справочной литературой;
- использовать научно-популярную и художественную литературу для поиска информации в соответствии с целью учебной задачи;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
- выдвигать гипотезы и проверять их;
- строить цепочки логических рассуждений по схеме (если ..., то ...); Учащиеся получают возможность:
- научиться выполнять анализ и др. логические УУД;
- работать с различными источниками информации для достижения познавательной цели.

3. Коммуникативные УУД.:

Учащиеся научатся:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой практической задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; Учащиеся получают возможность:
- Развить коммуникативную, информационную компетентность.

Предметные результаты:

учащийся научится:

- ставить цели, задачи;

- объяснять природные явления;

- пользоваться дополнительными источниками информации;

- приобрести навыки работы с приборами общего назначения: весами, барометром, термометром, ареометром и др.;

- подготовить доклады и изготовить самодельные приборы;

Учащийся получит возможность научиться:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

- работать с физическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки физики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- моделировать рассуждения при поиске выполнения практической задачи с помощью графсхемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа

Раздел 2 Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 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 (12 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 (7 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 (8 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.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 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 (5 ч)

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

5. Оптика (10ч)

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.

Приоритетные формы и методы работы с учащимися. Формы организации занятий внеурочной деятельности по курсу «Физика в задачах и экспериментах» могут быть разнообразными. Все это способствует развитию интеллекта и сферы чувств детей: беседа, игра, эксперимент, наблюдение, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ и т.д.

Занятия состоят из теоретической и практической части, где большую часть времени занимает практика: школьники знакомятся с этапами организации учебноисследовательской деятельности, технологией поиска информации, правилами структурирования реферата.

Формы организации образовательного процесса:

- Фронтальные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа, зачетный урок.
- Групповые формы: деловая игра, урок-путешествие, групповой практикум, проектная деятельность.
- Индивидуальные формы: работа с электронными источниками информации, письменные задания, выполнение индивидуальных заданий (работа по карточкам, таблицам и т.д.), работа с обучающими программами за ПК.

Методы и средства обучения:

- В курсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и ее результатов.

Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
7 класс		
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	7
2.	Взаимодействие тел	12
3.	Давление. Давление жидкостей и газов	7
4.	Работа и мощность. Энергия	8
8 класс		
1.	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	3
2.	Тепловые явления и методы их исследования	8
3.	Электрические явления и методы их исследования	8
4.	Электромагнитные явления	5
5.	Оптика	10

Календарно-тематическое планирование (7 класс)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	
Взаимодействие тел (12			
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	1	
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	1	

18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)			
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	
Работа и мощность. Энергия (8 ч)			
27	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	
28	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
29	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	
30	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	
31	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	
32	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
33	Решение задач на тему	1	

	«Кинетическая энергия».		
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	

Календарно-тематическое планирование (8 класс)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3ч)			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».	1	
3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	
Тепловые явления и методы их исследования (8 ч)			
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	
5	Решение задач на определение количества теплоты.	1	
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	
7	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	
8	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	
9	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	
10	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».	1	
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	
Электрические явления и методы их исследования (8 ч)			
12	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных	1	

	проводников».		
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	
16	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	
17	Расчёт КПД электрических устройств.	1	
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	
19	Решение качественных задач.	1	
Электромагнитные явления (5 ч)			
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	
21	Изучение свойств электромагнита.	1	
22	Изучение модели электродвигателя.	1	
23	Экскурсия.	1	
24	Решение качественных задач.	1	
Оптика (10 ч)			
25	Изучение законов отражения.	1	
26	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	
27	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	
28	Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	
29	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	
30	Решение задач на преломление света.	1	
31	Экспериментальная работа № 8	1	

	«Наблюдение полного отражения света».		
32	Решение качественных задач на отражение света.	1	
33	Итоговое тестирование	1	
34	Обобщающее занятие	1	