

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 6 городского округа Стрежевой»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

 Н.В.Анциферова

Протокол №1 от

«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по ВР

 А.Б.Фисенко

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ «СОШ №6»

_____ И.В.Терентьева

Приказ №292 от

«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности для обучающихся 8-11 классов

«Мастерская ума»

с использованием оборудования Центра «Точка Роста»

Составитель: Т.А. Гранова, учитель физики

Стрежевой, 2023



Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Мастерская ума» для обучающихся 8-11 классов разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании» от 29.12.12 №273 ФЗ
2. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ООО» от 12.05.2011 г. №03-2960
3. Концепции духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
4. Программа внеурочной деятельности на уровне основного общего образования для обучающихся 8-9 классов МОУ СОШ №6 на 2023-2024 уч.год.
5. Положение о рабочей программе курса по внеурочной деятельности.

Занятия «Физическая мастерская» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными занятиями.

Программа разработана с основными стандартами ФГОС. Она способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Новизна программы. Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

Цели и задачи занятий объединения «Физическая мастерская»

Цели: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации занятий в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.



2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач;
- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Применение ИКТ;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни;
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы;

Форма проведения занятий:

- Беседа;
- Практикум;
- Вечера физики;
- Экскурсии;
- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Школьная олимпиада;

Структура программы:

- Пояснительная записка;
- Тематический план;
- Содержание;
- Методические рекомендации;
- Литература;

Ожидаемый результат: Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Юный физик» усвоят учебную программу в полном объеме. Воспитанники приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение.

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- Тестовые задания
- Интерактивные игры и конкурсы
- Зачетные занятия

Формы подведения итогов.



- Выставка работ воспитанников
В процессе обучения решаются проблемы:

Содержание программы занятий

Гидростатика. Аэростатика Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Закон Архимеда. Условия плавания тел в жидкости Воздухоплавание Тепловые явления Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания. Испарение и конденсация. Кипение. Тепловые двигатели. Электрические явления Электрфикация тел. Электрический заряд. Объяснение явления электрфикации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр и вольтметр. Электрические явления Электрфикация тел. Электрический заряд. Объяснение явления электрфикации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тонкие линзы Параксиальное приближение в оптике. Преломление света в тонком клине. Тонкие линзы. Построение изображения в тонких линзах.

Требования к уровню подготовки учащихся:

Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах, электрических явлений в жизни, оптических явлений в оптических приборах,

- Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренняя энергия, конвекция, теплопроводности, плавления, испарения. «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании, уметь работать с электрическими схемами, уметь их преобразовывать, применять законы оптики при решении задач.

- Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи, применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах. Владеть теоретическим материалом. Знать формулы.

Содержание программы

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция. Плавление и кристаллизация. Аморфные тела. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.



Демонстрации:

1. Расширение тел при нагревании.
2. Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
3. Термометры разных видов.
4. Теплопроводность разных тел.

Экспериментальные задачи:

1. Исследование зависимости скорости распространения теплоты вдоль проволоки от её толщины
2. Градуирование термометра.
3. Измерение удельной теплоёмкости различных веществ.
4. Выращивание кристаллов

Физика атмосферы

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

Демонстрации:

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

Экспериментальные задачи:

1. определение точки росы.
2. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Демонстрации:

1. Электролиз раствора медного купороса.
2. Дуговой разряд.
3. Модель молниеотвода.

Экспериментальные задачи:

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. Расчёт сопротивления человеческого тела.
3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.
4. Измерение КПД кипятильника



5. Определение ёмкости конденсатора

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.

Демонстрации:

1. Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра.
2. Переменный ток на экране осциллографа.
3. Явление электромагнитной индукции.

Экспериментальные задачи:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.
2. Определение КПД электродвигателя.

. Планируемые результаты обучения.

В результате изучения курса «Внеурочные занятия «Физика в задачах» у обучающегося будут сформированы личностные универсальные учебные действия:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

Регулятивные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;



- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое



сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Учебно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.	1	
2 3	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	2	
4 5	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	2	
6 7 8	Решение олимпиадных задач по физике	3	
9 10	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	2	
11	Методы расчета эквивалентных сопротивлений.	1	
12	Методы эквипотенциальных узлов	1	
13	Метод исключения участков цепи.	1	
14	Проектная работа	1	
15	Исследование явления электромагнитной индукции.	1	
16 17 18 19	Решение экспериментальных и качественных задач	4	
20 21 22	Тестовые задания	3	



23 24	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	2	
25 26	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	2	
27 28	Средства современной связи. Экскурсия на местную АТС	2	
29	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	1	
30	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	1	
31 32	Проектная работа.	2	
33 34 35	Защита проекта. Выставка работ.	3	
	Общее количество	35	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник школьных олимпиадных задач по физике 7-11 классов. М. «Просвещение» 2007г.
2. В.И.Лукашик. Физическая олимпиада. - М.»Просвещение» 1987г.
3. Г.И.Лернер. Решение школьных и конкурсных задач. Новая школа М. 1995г.
4. Л.Э.Генденштейн и др. Решение ключевых задач по физике для основной школы. «Илекса». М.2005г.
5. И. К.Турышев и др. Решение задач с элементами исследования в 9-11 классах средней школы. Владимир -1993г.
6. Г.А.Бендриков и др. Задачи по физике для поступающих в ВУЗы. Москва «Наука». 1984г.
7. А.И.Буздин и др. Задачи московских физических олимпиад. М.1988г.
8. Б.Ю.Коган. Сто задач по электричеству. М.1976г.
9. Б.Ю.Коган. Сто задач по механике. М.1973г.
10. В.А.Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. М. «Просвещение» 1985г.
11. Практикум по физике в средней школе. Под редакцией А.А.Покровского. М.» Просвещение». 1982г.
12. А.В.Усова, А.А.Бобров «Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики».

Идентификатор документа d531ff9a-00b7-4f02-9115-de87a9e25b2e



Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Организация, сотрудник

Доверенность: рег. номер, период действия и статус

Сертификат: серийный номер, период действия

Дата и время подписания

Подписи отправителя:



МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА №
6 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТРЕЖЕВОЙ"
ТЕРЕНТЬЕВА ИННА
ВЛАДИМИРОВНА, Директор



Не требуется для подписания

5DC98FDA9ED8647A701705CE35
88B91C
с 10.07.2023 11:21 по 02.10.2024
11:21 GMT+03:00

14.09.2023 11:26 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу
документа

Подписи получателя:



МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА №
6 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТРЕЖЕВОЙ"
ТЕРЕНТЬЕВА ИННА
ВЛАДИМИРОВНА, Директор



Не требуется для подписания

5DC98FDA9ED8647A701705CE35
88B91C
с 10.07.2023 11:21 по 02.10.2024
11:21 GMT+03:00

14.09.2023 11:26 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу
документа