

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пудостьская средняя общеобразовательная школа»**

Принято

на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.

Утверждено

приказ № 170 от 30.08.2017г.

Рабочая программа

факультативного курса

по физике

для 8 класса

"Физика вокруг нас"

учитель: Черенкова Наталья Николаевна

2017 год

Пояснительная записка

Программа факультатива «Экспериментальные задачи в физике» согласована с содержанием программы по физике для 8 класса А. В. Пёрышкина, разработана самостоятельно.

Физика – это наука о природе и окружающем нас мире, его явлениях. Окружающая действительность подчиняется законам физики и многие сегодняшние блага цивилизации, так привычные нам, стали возможны благодаря физическим законам, разработкам и открытиям. Поэтому столь важно показать учащимся, что физика как предмет имеет широкое прикладное применение в повседневной жизни.

Программа факультативного курса по физике для учащихся 8 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету, на формирование умений применять полученные в ходе уроков физики знания в быту, практике, воспитание интереса к изучению данного предмета.

Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу физики 8 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести более обширные и углубленные знания.

При разработке факультативного курса по физике учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются дополнительные знания и умения, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня

Цель программы:

- адаптация теоретических знаний учащихся по физике к реалиям современности;

Задачи программы:

- обучение применению полученных знаний в повседневной жизни;
- развитие логического мышления, воображения, памяти, внимания;
- раскрытие творческих способностей;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- привитие интереса к предмету;
- работа с одаренными и слабоуспевающими детьми, в том числе по закреплению и возобновлению знаний, полученных ранее;
- систематизирование и углубление знаний, совершенствование умений по предложенным темам;
- создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

Для успешного достижения поставленных целей и задач будут учитываться не только желание ребенка, но и проявленные в 7 классе, при изучении физики, способности.

Продолжительность одного занятия 40 минут. Факультатив по физике рассчитан на 34 учебных часа, по 1 часу в неделю.

Результаты освоения курса

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной 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, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных экспериментальных 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.

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание

1. Вводное занятие (1 час)

Содержание: Актуализация знаний, полученных в 7 классе. Физика вокруг нас – Что? Как? Почему?

2. Модуль 1: «Тепловые явления» (10 ч)

Содержание: изучение диффузии в повседневной жизни. Агрегатные состояния вещества. Изучение температуры и температурных условий в Ленинградской области, изменений климата. Изучение энергии топлива, видов топлива и влияния на экологию в результате их использования. Теплопередача, теплообмен, роль тепловых явлений в жизни растений и человека. Тепловые двигатели.

3. Модуль 2 «Электрические явления» (10 ч)

Содержание: история изучения электричества. Изучение энергии электрического тока и его использование в повседневной жизни, быту. Работа и мощность тока. Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. Электронагревательные приборы. Техника безопасности при работе с электричеством. Предохранители.

4. Модуль 3: «Магнетизм» (3 ч)

Содержание: Магниты в быту и технике. Электромагнитные приборы.

5. Модуль 4: «Световые и оптические явления» (8 ч)

Содержание: Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения. Источники света и искусственное освещение. Освещение в школе. Изучение спектра излучения различных доступных источников света. Световые явления в природе. Оптика. Роль оптических приборов в современном мире. Зеркала и получение многократного отражения в плоском зеркале. Зрительные иллюзии.

6. Модуль 5: «Презентация результатов курса» (1 ч)

7. Итоговое занятие (1 ч)

Тематическое планирование факультативного курса «Физика вокруг нас».

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Тепловые явления	10
3.	Электрические явления	10
4.	Магнетизм	3
5.	Световые и оптические явления	8
6.	Презентация результатов курса	1
7.	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34

Использованные ресурсы:

1. Перельман Я. «Занимательная физика»: М.; Наука – 1980.
2. Зверева С.В. «В мире солнечного света»: Л.; Гидрометеиздат, 1988.
3. Тарасов Д. – сайт www.videouroki.net

4. Цупенко Е.А. «Сколько стоит электричество» - урок – проект. РФ, 2012
5. Гайдай Т.В. «КПД тепловых двигателей»: Первое сентября, 2005.
6. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда»: М.: Просвещение, 2000.
7. Образовательные интернет – ресурс www.class!-fizika.ru
8. Социальная сеть работников образования www.nsportal.ru
9. Единая коллекция ЦОР www.school-collection.edu.ru

Календарно – тематическое планирование (приложение)

№ п/п	№ ур	Тема	Содержание	Количе ство часов	Сроки проведе ния
1	1	Введение. Физика вокруг нас – Что? Как? Почему?	Актуализация знаний. Определение целей и задач на курс.	1	
Модуль 1: «Тепловые явления» (10 ч)					
2	1	Диффузия вокруг нас	Изучение диффузии в быту. Диффузия жидкостей и газов. Экспериментальное исследование.	1	
3	2	Температура и температурные явления.	Исследование: Изучение температуры и температурных условий в Ленинградской области, изменений климата. Анализ характера изменений температур и его влияние на жизнь человека.	1	
4	3	Холод и тепло	Экспериментальное исследование. Влияние холода и тепла на живые организмы. Теплообмен и теплопередача.	1	
5	4	Топливо. Виды топлива.	Изучение видов топлива, удельной теплоты сгорания. Количества теплоты, выделяемого при сгорании.	1	
6	5	Тепло в наших домах.	Аналитическое исследование: теплопроводность – из чего построен мой дом. Теплопередача – виды топлива, используемые дома. Конвекция и теплообмен – отопительная система в доме.	1	

7	6	Тепловое загрязнение экологии	Исследование: влияние результатов использования различных видов топлива на окр.среду, в т.ч.вырубка деревьев, наличие отходов	1	
8	7	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека	Виды тепловых двигателей и их использование в быту, производстве. Холодильники. Влияние на окр.среду.	1	
9	8	Три состояния воды.	Изучение агрегатного состояния вещества на примере воды. Теплообмен.	1	
10	9	Влажность и сухость.	Исследование: испарение и конденсация. Влажность. Влажность воздуха. Изучение различных климатических условий и их влияние на жизнь человека.	1	
11	10	Тепловые явления в окружающем мире	Экскурсия в музей физики «Эврика»	1	
Модуль 2 «Электрические явления» (10 ч)					
12	1	История изучения электричества	История, забавные факты.	1	
13	2	Электричество. А как без него?	Исследование: применение электричества в быту, производстве	1	
14	3	Природные и искусственные источники тока	Исследовательская работа.	1	
15	4	Электрическое поле и его влияние на живые организмы.	Видеоурок	1	
16	5	Гори ярче, работай сильнее.	Работа и мощность электрического тока. Электроприборы и их мощность.	1	
17	6	Сколько стоит электричество? Часть 1.	Исследование мощности имеющихся электроприборов и примерное время их работы.	1	
18	7	Сколько стоит электричество? Часть 2.	Вычисление стоимости израсходованной электроэнергии за неделю. Как рассчитывать израсходованную энергию по электросчётчику.	1	

19	8	Электрические цепи. Предохранители.	Виды соединений, эл.цепи в быту, короткое замыкание – мультфильм , техника безопасности.	1	
20	9	Становление энергетики в РК.	Анализ. Исследование. Исторические факты.	1	
21	10	Альтернативные источники энергии.	Изучение видов источников энергии. Их применение в жизни.	1	
Модуль 3: «Магнетизм» (3 ч)					
22	1	Магниты в быту и технике.	Изучение области применения магнитов в быту и технике	1	
23	2	Электромагниты. Электродвигатель.	Исследование применения электромагнитной катушки в автомобилях.	1	
24	3	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	Исследование.	1	
«Световые и оптические явления» (8 ч)					
25	1	Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения.	Изучение Солнца, света, затмений и влияния на человека	1	
26	2	Источники света и искусственное освещение.	Исследование: какие бывают источники света, каким бывает освещение, живой свет (свечение моря, светящиеся организмы, биолюминисценция)	1	
27	3	Световые явления в природе. Зрительные иллюзии.	Радуга, миражи, сияния и пр.	1	
28	4	Влияние световых явлений на живые организмы	Эксперимент – выращивание растения со светом и без.	1	
29	5	Анализ минимальных нормативов освещенности в организациях образования	Изучение, анализ. Освещение в школе.	1	

30	6	Изучение спектра излучения различных доступных источников света	Эксперимент	1	
31	7	Зеркала и получение многократного отражения в плоском зеркале.	Эксперимент	1	
32	8	Роль оптических приборов в современном мире.	Применение.	1	
33	1	Презентация результатов курса		1	
34	1	Итоговое занятие		1	