

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ивана Федоровича
Самаркина с. Новая Кармала муниципального района Кошкинский Самарской области

РАССМОТРЕНО
На заседании МС
Протокол №1
от 29.08.2023 г.

ПРОВЕРЕНО
И.о. заместителя директора по
УВР Макарова Л.И.
30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы: Толстикова И.Н.
Приказ №61/8-од от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс): внеурочной деятельности «Практическая физика»

Класс: 7 - 8 классы

Количество часов по учебному плану 7 кл.-34ч., 8 кл.-34ч. в год, 7кл.-1ч., 8кл.-1ч. в неделю

Составлена в соответствии с программой Я. Перельман «Занимательные опыты и задачи по физике»

Составитель: учитель физики

Учебники:

Автор: Я. Перельман

Наименование: «Занимательные опыты и задачи по физике»

Издательство, год: АСТ Москва, 2021 год (для 7-9 классов образовательных организаций)

Пояснительная записка

Программа «Практическая физика» разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Практическая физика», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- 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.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Практическая физика» составляют следующие документы.

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

Варианты реализации программы и формы проведения занятий Программа реализуется в работе с обучающимися 7–8 классов. Всего 68 занятий: в 7 классе – 34 часа и в 8 классе – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Особенности реализации программы

Личностное развитие ребёнка – главная цель педагога. Личностных результатов обучающихся педагог может достичь, увлекая школьников совместной и интересной многообразной деятельностью, позволяющей раскрыть потенциал каждого; используя разные формы работы; устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу; насыщая занятия ценностным содержанием.

Курс «Практическая физика» ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей, литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитательный потенциал занятий внеурочной деятельности «Практическая физика» предполагает:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствует позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания русского языка через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст

обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание обучения

7 класс

Первоначальные сведения о строении вещества.(7). 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.

Взаимодействие тел. (12)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 задач.

Давление. Давление жидкостей и газов. (7)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 задач.

Работа и мощность. Энергия. (9)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 задач.

8 класс

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3). Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Тепловые явления и методы их исследования (8). 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.

Электрические явления и методы их исследования (8). 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.

Электромагнитные явления (5). Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Оптика (8). 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.

Подготовка и проведение итоговой конференции (2). Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты:

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

Предметные результаты:

- 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы занятий	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
7 класс		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества.	7	1	6
2	Раздел 2. Взаимодействие тел.	12	2	10
3	Раздел 3. Давление. Давление жидкостей и газов.	7	1	6
4	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия.	8	1	7
8 класс		всего	теория	практика

1	Раздел 1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный.	3	1	2
2	Раздел 2. Тепловые явления и методы их исследования.	8	1	7
3	Раздел 3. Электрические явления и методы их исследования.	8	1	7
4	Раздел 4. Электромагнитные явления.	5	0	5
5	Раздел 5. Оптика.	8	1	7
6	Раздел 6. Подготовка и проведение итоговой конференции.	2	0	2

Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема внеурочных занятий	Дата проведения
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках.	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	
4	Изготовление измерительного цилиндра	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	

16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	
19	Решение задач на тему «Сила трения»	
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела»	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	
26	Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"	
27	Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж"	
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
31	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	
32	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	
33	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»	
34	Решение задач на тему «Потенциальная энергия»	

8 класс

№ п\п	Темы внеурочных занятий	Дата проведения
1	Определение цены деления приборов, снятие показаний.	

2	Определение погрешностей измерения.	
3	Решение качественных задач.	
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	
5	Решение задач на определение количества теплоты..	
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	
7	Исследование процессов плавления и отвердевания.	
8	Изучение строения кристаллов, их выращивание.	
9	Изучение устройства тепловых двигателей.	
10	Приборы для измерения влажности.	
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	
12	Определение удельного сопротивления проводника.	
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	
16	Расчёт потребляемой электроэнергии.	
17	Расчёт КПД электрических устройств.	
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	
19	Решение качественных задач.	
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	
21	Изучение свойств электромагнита.	
22	Изучение модели электродвигателя.	
23	Решение качественных задач.	
24	Решение качественных задач.	
25	Изучение законов отражения.	
26	Наблюдение отражения и преломления света.	
27	Изображения в линзах.	
28	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.	
29	Наблюдение интерференции и дифракции света.	
30	Решение задач на преломление света.	
31	Наблюдение полного отражения света.	
32	Решение качественных задач на отражение света.	
33-34	Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.	

Перечень тем исследовательских работ учащихся

№ п/п	Раздел	Тема исследовательской работы
1	Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком	Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России
2		Развитие энергетики в Самарской области и охрана окружающей среды
3		Экологические проблемы осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций

4	физических открытий	Электрические явления в моём доме
5		История развития электроэнергетики в России
6		Современная электроэнергетическая картина России

Учебно - методическое обеспечение

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. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
11. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).