

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Физика в экспериментах и задачах» составлена с учетом требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, установленных ФГОС ООО, основной образовательной программы образовательного учреждения и направлена на комплексное и последовательное развитие у обучающихся 7 классов личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности «Физика в экспериментах и задачах»

Личностные результаты:

1. Определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
3. Сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
4. 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 к элементу общечеловеческой культуры;
5. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
6. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
7. формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
8. Приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
9. Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
2. Проговаривать последовательность действий на занятии.
3. Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением.
5. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
6. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
7. Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

Познавательные УУД:

1. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.
2. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.

3. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

Коммуникативные УУД:

1. Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
4. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
5. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
6. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.
7. Привлечение родителей к совместной деятельности.

Форма организации внеурочной деятельности: кружок.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Человек и природа (6 часов)

Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

Пространство (10 часов)

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Время (3 часа)

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
4. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.

2. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.

Движение (6 часов)

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

Взаимодействия (9 часов)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.
7. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

Строение вещества. Тепловые явления (11 часов)

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов.
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.

8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.
4. Градуировка термометра.
5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях.
6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Электромагнитные явления (11 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Звуковые явления (4 часа)

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблущееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

Световые явления (8 часов)

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Получение изображений с помощью линз.

Виды деятельности: игровая деятельность, спортивно-оздоровительная, туристско-краеведческая деятельность.

**Тематическое планирование программы
«Физика в экспериментах и задачах»
с указанием видов деятельности
7 класс**

№	Наименование разделов и тем	Содержание теоретической части занятия	Кол-во час.	Вид деятельности.
1 раздел. Человек и природа(5 часов)				
1	Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	Показать учащимся роль физики как науки в познании мира	1	Наблюдение физических явлений
2	Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	Познакомить учащихся с измерительными приборами, ввести понятие физической величины и единиц их измерения. Познакомить с погрешностями измерений.	1	Работа со справочной литературой, наблюдение. Самостоятельная работа по записи результатов с учётом погрешности.
3	Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	Определение цены деления шкалы приборов	1	Лабораторная работа
4	Лабораторная работа «Изготовление линейки и её использование»	Изготовить линейку с заданной ценой деления и произвести измерения.	1	Лабораторная работа
5	Лабораторная работа «Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити»	Исследовать зависимость периода колебаний маятника с заданной длиной нити	1	Лабораторная работа

2 раздел. Пространство.(2 часа)				
6	Строение Вселенной и место человека в этом мире. Познакомить учащихся со строением Вселенной. Пространство и его свойства.	Познакомить учащихся с понятием «пространство» и его свойствами	1	Работа со справочной литературой, наблюдение Наблюдение, эксперимент, использование измерительных приборов
7	Методы исследования пространства. Использование результатов измерения для предсказания направления движения тел, для предсказания расположения плоских фигур на плоскости и объемных тел в пространстве.	Познакомить с понятиями: длина, объём, площадь, угол, научиться пользоваться мерным цилиндром, транспортиром. Изготовить кубический сантиметр.	1	Наблюдение, эксперимент, использование измерительных приборов. Лабораторная работа
3. Учимся измерять (5 часов)				
8	Лабораторная работа «Изготовление и градуирование мензурки».	Изготовить простейший измерительный прибор, научиться его градуировать.	1	Лабораторная работа.
9	Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	Научиться определять объём твёрдого тела правильной формы, пользуясь линейкой	1	Лабораторная работа
10	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	Научиться измерять объём тел неправильной формы	1	Лабораторная работа
11	Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	Научиться определять вместимость различных ёмкостей	1	Лабораторная работа
12	Лабораторная работа «Измерение	Научиться измерять размеры	1	Лабораторная работа

	толщины тетрадного листа».	малых тел		
4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (7 часов)				
13	Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы.	Познакомить учащихся со строением веществ.	1	Составление рассказа, конспекта
14	Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	Научиться изготавливать модели молекул воды, водорода, кислорода.	1	Лабораторная работа
15	Движение молекул. Диффузия.	Познакомить учащихся с явлением диффузии.	1	Фронтальная беседа
16	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	Объяснить, в чём заключается явление смачивания. Доказать, что молекулы взаимодействуют.	1	Фронтальная беседа, наблюдение
17	Лабораторная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	Выяснить, при каких условиях диффузия протекает быстрее.	1	Лабораторная работа
18	Лабораторная работа «Определение времени прохождения диффузии».	Определить при каких температурах, высоких или низких, диффузия происходит быстрее.	1	Лабораторная работа
19	Психотехническая игра «Агрегатные состояния вещества».	Развитие психических процессов, беглости мышления.	1	Игровая деятельность
5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов)				
20	Механическое движение и его характеристики. Виды движений.	Сформировать понятие механического движения, сформулировать его основные характеристики, рассмотреть его виды.	1	Фронтальная беседа

21	Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения».	Наблюдать прямолинейные равномерные движения; научиться определять скорость равномерного прямолинейного движения.	1	Лабораторная работа
22	Лабораторная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	Наблюдать неравномерное движение; научиться определять среднюю скорость неравномерного движения.	1	Лабораторная работа
23	Масса. Плотность.	Формирование понятий «масса» и «плотность».	1	Наблюдение, фронтальная беседа
24	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	Научиться определять плотность твёрдых тел, зная их массу и объём.	1	Лабораторная работа
25	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	Определить плотность воды, растительного масла, молока.	1	Лабораторная работа
6. Выясняем закономерности (5 часов)				
26	Сила. Вес тела.	Познакомить учащихся с понятием силы, весом тела; уметь их изображать на рисунках.	1	Фронтальная работа, беседа
27	Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	Измерить вес тел.	1	Лабораторная работа
28	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	Продолжить знакомство с силами, сила трения и её виды.	1	Наблюдение, беседа, составление рассказа
29	Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения	Сравнить силу трения скольжения и	1	Лабораторная работа

	от рода трущихся поверхностей».	силу трения качения.		
30	Терминологическая игра «Путь прокладывает логика».	Установление связей между различными понятиями физики.	1	Игровая деятельность
7. Занимательные опыты по физике (4 часа)				
31-32	Весёлые опыты в домашних условиях.	Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей.	2	Игровая деятельность, наблюдение, экспериментальные опыты
33-34	Защита проектов по выбранным темам.	Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей.	2	Исследование

Список литературы

«Примерная программа среднего основного образования по физике 7-9 классы.» Базовый уровень
М.: Просвещение, 2013.- (Стандарты второго поколения). Учебники: А.В. Пёрышкин, М. «Дрофа»,
2016