

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОХОМСКАЯ КОРРЕКЦИОННАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»**

(ОГКОУ Кохомская КШИ»)

РАССМОТРЕНО
На педагогическом совете
Протокол №1 от 29.08.2022

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы:

Приказ № 53-ОД от 29.08.2022

**Программа
по внеурочной деятельности
«Увлекательная физика»
направление развития личности
интеллектуальное
для обучающихся 7 класса**

Составил: **Белякова Надежда Геннадьевна.**
учитель

Год составления программы: 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 классов разработана на основе требований ФГОС ООО и предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, развитие интереса к физике и решению физических задач.

Программа внеурочной деятельности «Увлекательная физика» адресована обучающимся 7 классов. Прохождение курса построено на повторении теоретического учебного материала, а также использования дополнительного материала для расширения кругозора обучающихся.

Лабораторный и демонстрационный эксперимент не требует специального оборудования, прост в исполнении и доступен для объяснения обучающимся.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цель данного курса: создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач.

Достижение целей обеспечивается решением **следующих задач**- предоставить ученику возможность реализовать интерес к выбранному предмету;

формировать умение работать в группе;

вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

познакомить с методами измерения физических величин, приобрести умения практического использования измерительных приборов, обработки и анализа результатов при решении экспериментальных задач;

дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;

углубить и расширить знания основного курса физики, повысить интерес к его изучению.

Программа не создает учебных перегрузок для школьников, так как материал изучался ранее и данный курс позволяет на более качественном уровне рассмотреть известные объекты и обратить внимание на отработку навыков экспериментатора.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- 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.

Обучающийся научится:

- распознавать механические и тепловые явления и объяснять, на основе имеющихся знаний, основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и механические и тепловые явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя;

- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения);

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя);

- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических и тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон всемирного тяготения, закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о механических и тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физические величины - азбука физики - 2 ч.

Физика наука о природе. Научный метод познания. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины Измерение физических величин. Методы измерения расстояний и времени. Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса. Международная система единиц. История метрической системы мер. Физический эксперимент. Моделирование физических явлений и объектов природы. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир. Измерение линейных размеров тел и площади их поверхности. Измерение объема жидкости и твердого тела. Определение толщины нити или проволоки. Наблюдение за строением вещества.

Движение в природе, жизни человека, технике -10ч.

Механическое движение, его виды: поступательное, вращательное, колебательное. Скорость и их примеры в природе. Измерение скорости равномерного движения.

Относительность механического движения. Измерение скорости вращения минутной стрелки часов. Измерение длины шага, пройденного пути и скорости. Методы исследования механического движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Изучение Г.Галилеем и И. Ньютоном явления падения тел. Масса. Методы измерения массы тела. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.

Плотность вещества. Измерение плотности жидкости. Измерение плотности твердых тел. Способы определения объема и массы человеческого тела, а также его плотности.

Взаимодействие тел. Сила - векторная величина. Определение силы мышц руки человека. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Измерение силы тяжести, действующей на тело известной плотности, с помощью мензурки. Сила упругости. Изучение зависимости удлинения пружины от приложенной силы. Расчет жесткости пружины по экспериментальным данным. Вес тела. Невесомость. Изучение явления невесомости и перегрузки. Перегрузки человека и их влияние на физическое состояние человека. Выход в открытый космос. К.Э.Циолковский. Сила трения. Роль силы трения в жизни человека. Физика ходьбы. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Исследование условия равновесия тела под действием нескольких сил. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Гидро - и аэростатика - 11ч.

Давление. Расчет давления, производимого человеком на почву. Определение площади опоры и давления человека при ходьбе и стоя. Давление жидкости. Гидростатический парадокс. Измерение давления жидкости на дно сосуда. Давление газов. Закон Паскаля. Обнаружение зависимости давления газов от температуры. Пневматические машины и инструменты. Изучение сообщающихся сосудов. Изучение принципа действия шлюзов. История открытия атмосферного давления. Атмосферное давление и погода. Барометр. Выявление зависимости атмосферного давления от высоты.

Расчет значения архимедовой силы действующей на тело, погруженное в жидкость.

Выяснения условий плавания тел. Исследование морских глубин. Воздухоплавание.

Механическая работа, мощность, энергия - 8ч.

Энергия как количественная мера различных форм движения тел. Превращение механической энергии. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Измерение развиваемой мощности при подъеме на высоту. Принцип действия простых механизмов: блоков, наклонной плоскости. Использование простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости. Вычисление выигрыша в силе при подъеме груза по наклонной плоскости. Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока. Измерение потенциальной энергии силы тяжести.

Строение вещества - 3ч.

Представление древних ученых о природе вещества. История открытия броуновского движения. М.В. Ломоносов. Строение вещества. Исследование зависимости скорости диффузии от температуры. Роль диффузии в быту, в природе, в жизни растений и животных.

Тематическое планирование 7 класс

1 час в неделю, всего – 34 ч.

№	Разделы	Количество часов
1	Физические величины - азбука физики	2

2	Движение и силы в природе, жизни человека, технике	10
3	Гидро - и аэростатика	11
4	Механическая работа, мощность, энергия	8
5	Строение вещества	3
	Всего	34

- Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2017. – 207 с.
- (Библиотека учителя физики).
- Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
- Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2012 г.-160 с.: ил.
- Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2017. – 207 с.
- (Библиотека учителя физики).
- Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
- Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2012 г.-160 с.: ил.
- Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2013. - 64 с.
- Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 классА.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.

Техническое оснащение занятий

Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.

Лаборат **Методическое обеспечение**

- Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр..-М.: Дом педагогики, 2011.-336 с.
- Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).

орный набор «Юный физик

- Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2017. – 207 с.
- (Библиотека учителя физики).
- Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
- Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2012 г.-160 с.: ил.
- Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2013. - 64 с.
- Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.

Техническое оснащение занятий

Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.

Лаборат Методическое обеспечение

- Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр..-М.: Дом педагогики, 2011.-336 с.
- Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
орный набор «Юный физик».