

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
№184 им. М.И. Махмутова» Советского района г. Казани

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 1 от «25» августа 2021 г.



ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «Занимательная физика»
Для обучающихся 7 классов (1 час в неделю, 35 часов в год)
Направление: общеинтеллектуальное
Составитель: учитель высшей квалификационной категории Хаирова Г.Н.

Пояснительная записка.

Данная программа рассчитана на обучающихся 7 классов. В 7 классе начинается изучение нового предмета – физика. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение. Психологические исследования показали, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов.

Цели изучения курса:

- развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания;
- приобретение обучающимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живём.

Задачи курса:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся знаний о физических величинах: путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- формирование у обучающихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Отличительная особенность: эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

Формы организации занятий курса – беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия, на которых решаются упражнения и задачи по теме занятия, проводятся дидактические игры, викторины, заслушиваются сообщения учащихся. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Техническое оснащение занятий: лабораторное оборудование кабинета физики, бытовые приборы, подручные средства, компьютер

Планируемые результаты изучения курса.

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов:

Личностные:

- 1)воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2)формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3)формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4)формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5)освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6)развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7)формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8)формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9)формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10)осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11)развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

- 1)умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2)умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3)умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Обучающийся научится:

- применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор;

- определять: цену деления;

- применять понятия: длина, угол, площадь, объём;

- определять цену деления измерительного прибора;

- правильно пользоваться: линейкой, мерным цилиндром, транспортиром;

- применять понятия: интервал времени, сутки, месяц, год;

- использовать: секундомер, электромагнитный отметчик для измерения интервалов времени;

- применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость;

- измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, сила, период колебаний маятника;

- читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях;

- применять понятия: сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), вес, невесомость, давление, потенциальная и кинетическая энергия;

- применять зависимость силы упругости от растяжения пружины, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон превращения энергии;

- измерять силы;

- изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе;

- читать и строить таблицы, выражающие зависимость силы упругости от растяжения пружины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;

- пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

- наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

- формированию убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

-развитию элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

-докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание курса.

1. Мы познаём мир, в котором живём (6ч).

Что изучает физика. Природа. Явления природы. 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.

2. Пространство (10ч).

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.

3. Время (3ч).

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

4. Движение (6ч).

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

5. Взаимодействия (9ч).

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.

Календарно-тематическое планирование.

№ занятия п/п	Наименование раздела в	Тема занятий	Основные формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности	Кол-во часов	Дата	
						план	факт
1	Мы познаём мир, в котором живём (6ч).	Что такое физика.	Беседа Практикум	Слушание объяснений учителя. Работа с научно-популярной литературой	1	04.09	
2		Природа. Явления природы.	Обсуждение	Написание сообщения	1	11.09	
3		Методы научного познания: наблюдение,	Практикум	Наблюдение за демонстрациями	1	18.09	

		опыт. Моделирование. Самостоятельная работа.		учителя. Моделирование.			
4		Физические величины и их измерения. Измерительные приборы.	Рассказ	Измерение величин.	1	25.09	
5		Математическая запись больших и малых величин.	беседа	Анализ формул.	1	02.10	
6		Что мы знаем о строении Вселенной.	Лекция	Просмотр учебных фильмов	1	09.10	
7	Простр анство (10ч).	Пространство и его свойства.	Рассказ	Просмотр учебных фильмов	1	16.10	
8		Измерение размеров различных тел.	практическая работа	Измерение величин.	1	23.10	
9		Углы помогают изучать пространство.	Самостоятел ьная работа.	Измерение величин.	1	30.10	
10		Измерение углов в астрономии и географии.	практикум	Измерение величин.	1	13.11	
11		Измерение углов в астрономии и географии.	практикум	Измерение величин.	1	20.11	
12		Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей.	практикум	Измерение величин.	1	27.11	
13		Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей.	Самостоятел ьная работа.	Измерение величин.	1	04.12	
14		Как и для чего измеряют объём тел.	практикум	Решение практических задач	1	11.12	
15		Как и для чего измеряют объём тел.	практикум	Решение практических задач	1	18.12	
16		Решение задач.	Самостоятел ьная работа.	Решение практических задач	1	25.12	
17	Время (3ч).	Время.	беседа	Объяснение наблюдаемых явлений.	1	15.01	
18		Измерение интервалов времени.	практикум	Практическая работа.	1	22.01	
19		Год. Месяц. Сутки.	беседа	Объяснение	1	29.01	

		Календарь.		наблюдаемых явлений.			
20	Движение (6ч).	Механическое движение. Траектория.	рассказ	Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	1	05.02	
21		Прямолинейное и криволинейное движение.	беседа	Объяснение наблюдаемых явлений.	1	12.02	
22		Путь. Скорость.	беседа	Анализ формул	1	19.02	
23		Равномерное и неравномерное движение.	лекция	Решение качественных задач	1	26.02	
24		Относительность движения.	лекция	Просмотр учебных фильмов.	1	04.03	
25		Движение планет Солнечной системы. Тест.	беседа	Просмотр учебных фильмов.	1	11.03	
26	Взаимодействие (9ч).	Взаимодействие тел. Земное притяжение.	Лекция, практикум	Работа с научно-популярной литературой	1	25.03	
27		Упругая деформация. Трение.	рассказ	Решение текстовых количественных и качественных задач.	1	01.04	
28		Понятие силы. Силы в природе.	лекция	Решение экспериментальных задач.	1	08.04	
29		Сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости..	практикум	Решение текстовых количественных и качественных задач.	1	15.04	
30		Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила.	практикум	Решение текстовых количественных и качественных задач.	1	22.04	
31		Архимедова сила.	беседа	Объяснение наблюдаемых явлений.	1	29.04	
32		Движение невзаимодействующих тел.	лекция	Анализ проблемных ситуаций	1	06.05	
33		Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	лекция	Постановка опытов для демонстрации	1	13.05	

				классу.			
34		Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.	беседа	Разработка новых вариантов опыта.	1	20.05	
35		Итоговое занятие	беседа	Повторение пройденного	1	27.05	

В данном документе:
пронумеровано, прописто и скреплено
печатью _____ лицом
Директор ин. олы: *Э.М. Саляхова*

