

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение среднего общего образования Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского союза Михаила Петровича Крыгина села Кабановка муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Директор школы: Л.А. Кузнецова

Приказ № 64-3-ОД от 31.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности

Наука измерять

(полное наименование)

6

(классы)

общеинтеллектуальное

направление

2020-2021 уч год

(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: учитель физики и математики

Ф.И.О.: Уткина Елена Николаевна

«Проверено»

Заместитель директора по УВР:

Уткина Е.Н.

Дата: «28» августа 2020 г.

«Согласовано на заседании ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от «27» августа 2020 г

Руководитель ШМО В.В. Золотарева /

Аннотация к рабочей программе внеурочной деятельности «Наука измерять»

Нормативная база программы:	Программа внеурочной деятельности по физике «Наука измерять» втор- составитель Рюмкина Н.Г., Волгоград: Учитель – 2016 г.
Дата утверждения:	31.08.2020
Общее количество часов:	34
Уровень реализации:	базовый
Срок реализации:	2020-2021 г.г.
Автор(ы) рабочей программы:	Уткина Е.Н.

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике
Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

- *у учащихся будут сформированы:*
- 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;

у учащихся могут быть сформированы:

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- пониманию 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;
- 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;

- самостоятельному поиску, анализу и отбору информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- *учащиеся получают возможность научиться:*
 1. монологической и диалогической речи, умению выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
 2. действиям в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем;
 3. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

познавательные

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновые явления, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона,

закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- использовать знания о механических 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;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

II. Содержание курса внеурочной деятельности по физике в 7 классе

Раздел I

«Введение. Методы измерения физических величин. История метра.

Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени» (5 ч)

Введение. Обеспечение безопасности эксперимента для человека. Обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования.

Практическая работа: Измерение длины, ширины и высоты бруска, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними

Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

Практическая работа: Измерение площади и объема бруска, измерение диаметра горошины, измерение диаметра проволоки, измерение толщины нитки, определение цены деления прибора.

Урок- защита проектов

Раздел II

«Движение и силы» (12ч)

Удивительные приключения пассажира метро. Тише едешь- скорее приедешь!

Практическая работа: Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.

Решение задач на равноускоренное движение.

Трение в природе и технике.

Практическая работа: Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский

Практическая работа: Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. Решение расчетных и графических задач

Невесомость. Выход в открытый космос.

С какой силой давят ножки стола?

Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

Раздел III

«Работа и мощность. Энергия» (7ч)

Простые механизмы. Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. По примеру Мюнхгаузена.

Практическая работа: Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач

Как устраивались чудеса? Механика цветка.

Практическая работа: Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно

Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка. Вечный двигатель. ГЭС. Решение расчетных и графических задач

Практическая работа: Действие водяной турбины.

Условия равновесия тел. Решение задач

Урок- защита проектов

Раздел IV

«Звуковые явления» (4ч)

Кто-то там крадется в полной тишине?

Механические колебания, Волны, Звук. Удивительное эхо. Эффект Доплера

Решение расчетных и качественных задач

Урок- защита проектов

Раздел V

«Световые явления» (5ч)

Оптические явления. Свет. Законы отражения и преломления света. Оптические приборы. Почему бывает радуга? Замечательный глаз . Почему колеса вращаются « не в ту сторону?»» Каков истинный цвет?

Решение расчетных и качественных задач

Проектная работа: «Радуга»

Проектная работа: « Гало»

Проектная работа: «Живой свет»

Раздел VI

Заключительные занятия (1ч)

Интеллектуальная игра по физике «Что? Где? Когда?»

Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

III. Тематическое планирование

№п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Методы измерения физических величин. История метра. Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени	5
2	Движение и силы	12
3	Работа и мощность. Энергия	7
4	Звуковые явления	4
5	Световые явления	5
6	Заключительные занятия	1

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата	Тема занятия	Примечание
1		Введение. Обеспечение безопасности эксперимента для человека. Обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования	
2		<i>Практическая работа:</i> Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними	
3		Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная	
4		<i>Практическая работа :</i> Измерение площади и объема бруска, измерение диаметра горошины, измерение диаметра проволоки, измерение толщины нитки ,определение цены деления прибора.	
5		Урок- защита проектов	
6		Удивительные приключения пассажира метро. Тише едешь- скорее приедешь!	
7		<i>Практическая работа:</i> Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.	
8		Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	
9		Решение задач на равноускоренное движение.	
10		Решение задач на расчет плотности вещества	
11		<i>Практическая работа:</i> Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.	
12		Трение в природе и технике.	
13		Решение задач на силы	
14		Невесомость. Выход в открытый космос. С какой силой давят ножки стола? <i>Практическая работа:</i> Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. Решение расчетных и графических задач	

15		Невесомость. Выход в открытый космос	
16		Решение задач	
17		Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».	
18		Простые механизмы. Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. По примеру Мюнхгаузена.	
19		<i>Практическая работа:</i> Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач	
20		Как устраивались чудеса? Механика цветка.	
21		<i>Практическая работа:</i> Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно	
22		Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка.	
23		Вечный двигатель. ГЭС. Решение расчетных и графических задач	
24		<i>Практическая работа:</i> Действие водяной турбины.	
25		Урок- защита проектов	
26		Кто-то там крадется в полной тишине?	
27		Механические колебания, Волны, Звук. Удивительное эхо. Эффект Доплера	
28		Решение расчетных и качественных задач	
29		Урок- защита проектов	
30		Оптические явления. Свет. Законы отражения и преломления света. Оптические приборы	
31		Почему бывает радуга? Замечательный глаз . Почему колеса вращаются « не в ту сторону?» Каков истинный цвет? Решение расчетных и качественных задач	
32		<i>Проектная работа:</i> «Радуга»	
33		<i>Проектная работа:</i> « Гало»	
34		<i>Проектная работа:</i> «Живой свет»	