

**«РАССМОТРЕНО»**

на заседании МО  
учителей точных  
дисциплин

Руководитель МО  
*Маскаева О.В.*

протокол № 1

« 26 » августа 2020 г

**«ПРОВЕРЕНО»**

Зам. директора по УВР  
ГБОУ СОШ №11 г.Кинеля

*Жирова Л.А.*

« 27 » августа 2020г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор

ГБОУ СОШ №11 г.Кинеля  
*Лазовская О.А.*

Приказ № 523/г-ОД

« 31 » августа 2020г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предпрофильного курса

### «Путь к успеху: трудные вопросы физики»

9 класс

Составитель: Алексеева Т.Н.

**Обсуждено**

на педагогическом совете школы

протокол № 1

от « 27 » августа 2020г.

Кинель, 2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Цели программы:**

1. развитие умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;
2. развитие интереса и творческих способностей учащихся при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
3. формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живём;
4. воспитание убеждённости в возможности познания законов природы.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- 1) знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- 2) приобретение учащимися знаний о первоначальном строении вещества, механических, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы;
- 4) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 5) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Для успешной реализации воспитательной программы необходимо определить **принципы жизнедеятельности классного коллектива**:

- принцип природосообразности;
- принцип прогностичности;
- принцип индивидуализации и дифференциации;
- принцип рефлексивности;
- принцип культуросообразности.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности «Домашняя лаборатория» являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие 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;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности «Домашняя лаборатория» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами** программы внеурочной деятельности «Домашняя лаборатория» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

## Содержание программы

### Научные методы познания (1 час)

Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент.

Методы теоретического познания: измерения, сравнения, анализ явлений, синтезирование (обобщение) фактов, установление причинно-следственных связей. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин.

#### Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления.

2. Различные измерительные приборы.

### Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (2 часа)

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

#### Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.

2. Мерный цилиндр (мензурка).

3. Измерение углов при помощи транспортира.

4. Ориентация на местности при помощи компаса.

5. Измерение площадей различных фигур.

6. Измерение пульса, давления.

#### Лабораторные работы:

1. Изготовление масштабной линейки длиной 1 метр из плотной бумаги с делениями на дециметры, причём первый дециметр разделить на сантиметры и миллиметры.

2. Изготовление кубического сантиметра из мела, глины, дерева, резины или другого материала.

### Учимся измерять (3 часа)

Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

#### Демонстрации:

1. Измерение масштабной линейкой длины карандаша.

#### Лабораторные работы:

1. Измерение объёма тела правильной формы (детского кубика, коробки, карандаша).

2. Определение вместимости сосудов различной ёмкости (флакона из-под шампуня, кастрюли, вазы).

3. Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы (картофелины, гайки, пластмассовой игрушки).

4. Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».

### Учимся устанавливать зависимости (4 часа)

Механическое движение и его характеристики. Виды движения. Траектория и путь. Система отсчёта. Взаимодействие тел. Масса. Плотность.

**Демонстрации:**

1. Принцип действия отвеса.
2. Определение массы тела с помощью рычажных весов.

**Лабораторные работы:**

1. Определение плотности предметов домашнего обихода.
2. Определение плотности воды, растительного масла, молока.

**Выявляем закономерности (4 часа)**

Вес тела. Сила трения. Сила тяжести. Действие на тело нескольких сил.

**Демонстрации:**

1. Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра.

**Лабораторные работы:**

1. Обнаружение и измерение веса тела.
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

**Занимательные опыты по физике (3 часа)**

Методика проведения опытов в домашних условиях. Подготовка проекта.

**Демонстрации:** занимательные опыты, опыты в домашних условиях

**Учебно-тематический план**

№ занятия	Тема занятия	Результат
<b>1. Научные методы познания (1 час)</b>		
1	Методы научного и теоретического познания. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы	Памятки «Как планировать и проводить наблюдение», «Как планировать и проводить эксперимент». Алгоритм нахождения цены деления шкалы измерительного прибора
<b>2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (2 часа)</b>		
2	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	Правила пользования приборами.
3	Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки». Лабораторная работа «Изготовление кубического сантиметра».	Масштабная линейка длиной 1 метр из плотной бумаги с делениями на дециметры, причём первый дециметр разделён на сантиметры и миллиметры. Кубический сантиметр
<b>3. Учимся измерять (3 часа)</b>		
4	Прямые и косвенные измерения. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	Умение записывать результат измерения с учётом погрешности
5	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдых тел правильной и неправильной формы»	Формулы вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, цилиндра. Алгоритм измерений
6	Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа»	Отчёт по результатам работы
<b>4. Учимся устанавливать зависимости (4 часа)</b>		
7	Механическое движение и его характеристики. Виды движений	Опорный конспект
8	Масса. Плотность.	Опорный конспект
9	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода»	Отчёт по результатам работы

10	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока»	Отчёт по результатам работы
<b>5. Выясняем закономерности (4 часа)</b>		
11	Сила. Вес тела. Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела»	Отчёт по результатам работы
12	Сила трения. Действие на тело нескольких сил	Устное сочинение «Если бы исчезло трение»
13	Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей»	Отчёт по результатам работы
14	Терминологическая игра «Путь прокладывает логика»	Занимательный рассказ с физическими понятиями
<b>6. Занимательные опыты по физике (3 часа)</b>		
15	Опыты в домашних условиях	Выбор темы выпускного проекта (подготовка эксперимента в домашних условиях)
16	Опыты в домашних условиях	Подготовка к защите проекта (изготовление простейшего физического прибора)
17	Защита проектов по выбранным темам	Физические приборы, изготовленные руками учащихся

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема внеурочной деятельности	Цель работы	Результаты обучения	Методы	Оборудование	Сроки проведения занятия
<b>1. Научные методы познания (1 час)</b>						
1	Методы научного и теоретического познания. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы	Показать учащимся роль физики как науки в познании мира	<b>Личностные:</b> формирование ценностного отношения к открытиям; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> умение применять понятия: природа, явления природы, наблюдение, опыт, теория.	Наблюдение физических явлений	Электрофорная машина, камертон, шарик, желоб, маятник, магнит, электромагнит. Измерительные приборы: линейка, мензурка, динамометр, транспортир, компас, амперметр, термометр, секундомер	<b>1ая неделя</b>
<b>2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (2 часа)</b>						
2	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	Познакомить учащихся с измерительными приборами, необходимым человеку в повседневной жизни	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> знакомство с приборами, необходимыми для	Наблюдение	Измерительные приборы: линейка, транспортир, компас, термометр, секундомер, прибор для измерения давления, весы	<b>2ая неделя</b>

			человека в повседневной жизни.		наполные.	
3	Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки». Лабораторная работа «Изготовление кубического сантиметра»	Изготовить масштабную линейку	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> изготовление линейки и её использование; умение изготовить кубический сантиметр	Лабораторная работа	Картон, миллиметровая бумага, линейка, ножницы, пластилин.	<b>3ья неделя</b>
<b>3. Учимся измерять (3 часа)</b>						
4	Прямые и косвенные измерения. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	Познакомить с погрешностями измерений	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> умение записывать показания с учётом погрешности измерений.	Самостоятельная работа по записи результатов с учётом погрешности	Линейка, термометр.	<b>4ая неделя</b>
5	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдых тел правильной и неправильной формы»	Научиться определять объём твёрдых тел правильной и неправильной формы, пользуясь линейкой или мензуркой	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> умение находить объём тел правильной формы; умение находить объём тел неправильной формы, переводить мл в системные единицы объёма.	Лабораторная работа	Линейка, детский кубик, карандаш, коробка. Кастрюля, флакон, литровая банка, мензурка, вода, камень, гайка, пластмассовая игрушка, картофелялина	<b>5ая неделя</b>
6	Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа»	Научиться измерять размеры малых тел	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> умение измерять толщину тетрадного листа	Лабораторная работа	Линейка, тетрадь.	<b>6ая неделя</b>
<b>4. Учимся устанавливать зависимости (4 часа)</b>						
7	Механическое движение и его характеристики	Сформировать понятие механического	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования	Фронтальная беседа	Учебник, презентация	<b>7ая неделя</b>

	. Виды движений.	движения, сформулировать его основные характеристики, рассмотреть его виды.	системой физических знаний ; <b>Универсальные:</b> Познавательный интерес; <b>Предметные:</b> Знать понятие механического движения, пути, траектории, видов движения.			
8	Масса. Плотность.	Формирование понятий «масса» и «плотность».	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний ; <b>Универсальные:</b> Познавательный интерес; <b>Предметные:</b> Формирование представлений о массе и плотности.	Наблюдение, фронтальная беседа	Вещества разной плотности, таблицы плотностей.	8ая неделя
9	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	Научиться определять плотность твёрдых тел, зная их массу и объём.	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> умение определять плотность различных веществ.	Лабораторная работа	Рычажные весы, мензурка, линейка, предметы домашнего обихода, игрушки.	9ая неделя
10	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	Определить плотность воды, растительного масла, молока.	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> умение определять плотность жидкостей.	Лабораторная работа	Рычажные весы, мензурка, стаканы, вода, растительное масло, молоко.	10ая неделя
<b>5. Выясняем закономерности (4 часа)</b>						
11	Сила. Вес тела. Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	Познакомить учащихся с понятием силы, весом тела; уметь их изображать на рисунках. Измерить вес тел	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний; формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; познавательный интерес; <b>Предметные:</b> знать понятие силы, веса тела; уметь измерять вес	Фронтальная работа, беседа Лабораторная работа	Презентация Динамометр, лист картона, шнур резиновый, мешочек с песком или солью, твёрдое тело, лист фанеры, лист бумаги, пружина.	11ая неделя

			тел			
12	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	Продолжить знакомство с силами, сила трения и её виды.	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний ; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> знать понятие силы, силы трения.	Наблюдение, беседа, составление рассказа	Таблица, презентация.	12ая неделя
13	Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	Сравнить силу трения скольжения и силу трения качения.	<b>Личностные:</b> формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; <b>Универсальные:</b> умение организовать свою деятельность; <b>Предметные:</b> узнать, от чего зависит сила трения.	Лабораторная работа	Динамометр, деревянный кубик, деревянная доска, лист бумаги, лист наждачной бумаги, машинка с резиновыми шинами, кусок резины.	13ая неделя
14	Терминологическая игра «Путь прокладывает логика».	Установление связей между различными понятиями физики.	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> использование физических знаний в повседневной жизни.	Игровая деятельность	Карточки с физическими понятиями	14ая неделя
<b>6. Занимательные опыты по физике (3 часа)</b>						
15	Опыты в домашних условиях	Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> использование физических знаний в повседневной жизни	Выбор темы выпускного проекта (подготовка эксперимента в домашних условиях)	Презентация, оборудование для проведения опытов	15ая неделя
16	Опыты в домашних условиях	Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования системой физических знаний; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> использование физических знаний в повседневной жизни	Подготовка к защите проекта (изготовление простейшего физического прибора)	Презентация, оборудование для проведения опытов	16ая неделя
17	Защита проектов по выбранным	Развитие познавательного интереса,	<b>Личностные:</b> овладение на уровне общего образования	Результаты исследования	Презентации	17ая неделя



	темам.	интеллектуальных способностей.	системой физических знаний; <b>Универсальные:</b> познавательный интерес; <b>Предметные:</b> использование физических знаний в повседневной жизни.			
--	--------	--------------------------------	--	--	--	--