МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Администрация Балашовского района Саратовской области

МАОУ «Гимназия имени Ю.А.Гарнаева»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  ­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Клушина Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_­­­­/Родькина М.С./  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Утверждаю»**  Директор МОУ «Гимназия имени Ю.А. Гарнаева»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Изгорев С.А./  Приказ №736  от «30» августа 2024г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по ­­­­­физике

**«Решение нестандартных задач»**

в 7 «В» классе

(уровень основного общего образования)

учителя первой квалификационной категории

**Музалькова Андрея Анатольевича**

2024-2025 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Решение нестандартных задач» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 7 класса.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Программа кружка соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта и дополняет федеральный компонент Федерального базисного учебного плана для 7 класса.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане:

Учебный план для школы отводит 34 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

Сроки реализации программы: 2024-2025 учебный год.

**Основные цели кружка:**

* повышение интереса к изучению физики;
* развитие познавательных и творческих способностей обучающихся;
* формирование умений применять полученные знания на практике.

**Задачи кружка:**

* способствовать процессу самостоятельного познания мира;
* развить логическое мышление обучающихся;
* развить коммуникативные компетенции;
* формировать умения работать с различными источниками информации, физическими приборами.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий.  Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, развивают логическое мышление.

**Методы и формы обучения.**Программа основывается преимущественно на методах активного обучения (проектных, исследовательских, экспериментальных, игровых и т.д.).

Развитию познавательных интересов и творческих способностей учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности.

Основные виды деятельности учащихся

* Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач и выполнение практических работ.
* решение задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
* Решение олимпиадных задач.
* Составление таблиц.
* Проведение экспериментов

**Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы:** практическая работа, анализ выполнения лабораторных работ, итоговая работа.

**Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования**

|  |
| --- |
| *Целевые ориентиры* |
| **Гражданское воспитание** |
| Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.  Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.  Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.  Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.  Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправлении, ориентированный на участие в социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной. |
| **Патриотическое воспитание** |
| Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.  Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.  Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.  Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.  Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности. |
| **Духовно-нравственное воспитание** |
| Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).  Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.  Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.  Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях  индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.  Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.  Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества. |
| **Эстетическое воспитание** |
| Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.  Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.  Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.  Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве. |
| **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия** |
| Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.  Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).  Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.  Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.  Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям. |
| **Трудовое воспитание** |
| Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.  Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.  Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.  Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.  Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей |
| **Экологическое воспитание** |
| Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.  Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.  Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.  Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.  Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной  направленности. |
| **Ценности научного познания** |
| Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.  Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.  Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).  Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. |

**Планируемые образовательные результаты**

После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

• систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных,

нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;

• выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

• совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить

измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

• научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках

физики в основной школе;

• разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

• совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания

исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам,

при выступлениях на научно – практических конференциях различных

уровней.

• определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу

научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного

маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами программы внеурочной деятельности 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 причинноследственные 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 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**

**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**

**1. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

**2**. **Взаимодействие тел**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Измерение скорости движения тела.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага.

Измерение массы тела неправильной формы.

Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха.

Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины.

Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

**3. Давление. Давление жидкостей и газов**

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела.

Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

**4. Работа и мощность. Энергия**

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж.

Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии.

Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**Поурочное планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата проведения** | **Название темы** |
|  |  | **Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)** |
| 1 | 05.09.2024 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.  Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. |
| 2 | 12.09.2024 | Экспериментальная работа № 1 «Определение  цены деления различных приборов».  Экспериментальная работа № 2 «Определение  геометрических размеров тел». |
| 3 | 19.09.2024 | Экспериментальная работа № 3. "Измерение длины проволоки"  Экспериментальная работа № 4. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы" |
| 4 | 26.09.2024 | Практическая работа № 1  «Изготовление измерительного цилиндра».  Экспериментальная работа № 5 «Измерение  температуры тел». |
| 5 | 03.10.2024 | Экспериментальная работа № 7 «Измерение  толщины листа бумаги». |
| 6 | 10.10.2024 | Строение вещества. Диффузия. |
| 7 | 11.10.2024 | Решение качественных задач |
|  |  | **Взаимодействие тел (13 часов)** |
| 8 | 24.10.2024 | Механическое движение. Относительность движения*.*Траектория. Путь.  Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. |
| 9 | 07.11.2024 | Методы измерения расстояния, времени и скорости.  ЭГрафики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения. Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». |
| 10 | 14.11.2024 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». |
| 11 | 21.11.2024 | Явление инерции. Масса тела. Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». |
| 12 | 28.11.2024 | Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». Экспериментальная работа № 8 «Определение объема куска льда» |
| 13 |  | Решение задач на тему «Плотность вещества». |
| 14 |  | Сила.Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Решение задачЭкспериментальная работа № 10 «Сложение сил, направленных по одной прямой». |
| 15 |  | Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Экспериментальная работа № 11 «Измерение жесткости пружины». Решение задач на тему «Сила упругости» |
| 16 |  | Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли Экспериментальная работа № 12  «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». |
| 17 |  | Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Экспериментальная работа № 13 «Определение массы и веса воздуха в комнате». |
| 18 |  | Решение задач на тему «Сила тяжести. Вес тела» |
| 19 |  | Сила трения.Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». |
| 20 |  | Решение задач на тему «Сила трения» |
|  |  | **Давление. Давление жидкостей и газов (7 часов)** |
| 21 |  | Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности». Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? |
| 22 |  | Решение задач на давление в жидкостях.Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды |
| 23 |  | Решение задач «Давление твердого тела» |
| 24 |  | Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления.Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на  поверхность стола».  Почему мир разноцветный. |
| 25 |  | Закон Паскаля*.*Закон Архимеда. Условие плавания тел.Экспериментальная работа № 18 «Изучение условий плавания тел». Экспериментальная работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде». |
| 26 |  | Экспериментальная работа № 20 "Определение объема куска льда"Экспериментальная работа № 21 "Определение плотности камня" |
| 27 |  | Решение задач на архимедову силуРешение задач на плавание тел |
|  |  | **Работа и мощность. Энергия (7 часов)** |
| 28 |  | Механическая работа Экспериментальная работа № 22 «Вычисление  работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».Решение задач на тему «Работа». |
| 29 |  | Мощность Экспериментальная работа № 23 «Вычисление  мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».Решение задач на тему «Мощность» |
| 30 |  | Простые механизмы. Экспериментальная работа № 24 «Определение  выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». |
| 31 |  | Коэффициент полезного действия. Экспериментальная работа № 25 «Вычисление КПД наклонной плоскости».Решение задач на тему «КПД» |
| 32 |  | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Экспериментальная работа № 26 «Измерение кинетической энергии тела» |
| 33 |  | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». Экспериментальная работа № 27 «Измерение изменения потенциальной энергии» |
| 34 |  | Итоговое занятие |
|  |  | Итого 34 часа |