

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЛИНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
имени Героя Советского Союза Юрия Николаевича Малахова**
238031. Россия, Калининградская обл., Гусевский р-н, п. Калининское ул. Центральная 17
тел/факс: 8 (401-43) 9-13-66, e-mail: kalinaschool@mail.ru

Принято на заседании
Педагогического Совета
протокол № 1
от «31» августа 20 23 г.



**Рабочая программа
По ФИЗИКЕ для 7 класса
с использованием оборудования
центра естественно-научной направленности «Точка роста»
«Опыты и эксперименты»**

ФИО разработчика:
Сидореня Галина Ивановна
Должность: учитель физики
Категория:
первая квалификационная категория

пос. Калининское
2023 год

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Курс «Занимательная физика» рассчитан на учащихся 7 класса. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес к физике. Программа создаёт условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов и анализе их результатов. Данная программа рассчитана на год обучения и включает 35 часов.

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость 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.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 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.

Предметные результаты

Общие предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- умение пользоваться методами научного познания, измерительными приборами, проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- умение применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений;
- умение применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых моделей технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники.

Частные предметные результаты

- умение приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников; диффузия, броуновское движение, взаимодействие молекул, смачивание, капиллярность, поверхностное натяжение;
- умения измерять расстояние, перемещение тела, площадь, объём тел правильной и неправильной формы, размеры малых тел методом рядов, температуру, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность, силу, вес, давление твёрдого тела на поверхность, давление в жидкости и газе, работу, мощность, выигрыш в силе, момент силы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, давления в жидкости от глубины погружения, силы трения скольжения от веса тела, КПД наклонной плоскости от угла её наклона;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Введение (3 часа)

Техника безопасности в кабинете физики. Этапы научных исследований. Чем занимаются учёные-физики.

Физические величины и их измерение (5 часов)

Основные физические величины и единицы их измерения. Международная система СИ. Измерительные приборы и датчики. Определение цены деления измерительного цилиндра. Точность и погрешность измерений. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение роста и массы человека. Старинные величины измерения.

Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

Физические тела, вещества, частицы. Наночастицы и нанотехнологии. Модели молекул. Движение и взаимодействие молекул. Диффузия. Броуновское движение. Опыты Релея по определению размеров молекул. Размеры малых тел, молекул и атомов. Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение.

Движение и силы (11 часов)

Механическое движение. Путь и перемещение. Движение точки на координатной плоскости. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и ускорение. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Масса тела. Силы в природе: сила тяжести, упругости, трения, вес тела. Плотность вещества. Масса и вес воздуха. Невесомость.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (6 часов)

Давление твердого тела на поверхность. Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы (6 часов)

Работа и мощность. Простые механизмы. Рычаги в быту и технике. Выигрыш в силе при использовании рычагов. Правило моментов. Блоки. Подвижный и неподвижный блок. Наклонная плоскость. Центр тяжести. Виды равновесия. Физические явления в пословицах и поговорках.

Форма организации внеурочной деятельности – экспериментальная лаборатория, работа в группе, индивидуальная работа, командная работа

Виды деятельности:

- анализ полученной информации;
- рецензирование выступлений своих товарищей;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- оформление буклетов, бюллетеней и лэпбуков ;
- создание электронных ресурсов:
- систематизация учебного материала;
- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр учебных фильмов;
- построение и анализ графиков, таблиц, диаграмм;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- работа с раздаточным материалом;
- постановка опытов для демонстрации классу;
- выполнение практических заданий;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента;
- моделирование и конструирование.

Тематическое планирование

№ п-п	Название раздела, темы	Формы организации	Виды деятельности	Кол-во часов
Введение (3 часа)				
1	Техника безопасности при проведении измерений. Цели и задачи курса. Этапы научного исследования.	Работа в группе	Анализ полученной информации, знакомство с оборудованием, наблюдение за демонстрациями учителя, работа с журналом по технике безопасности	1
2-3	Чем занимаются учёные-физики. Создание электронного ресурса (совместная работа)	Работа в группе	Работа с различными источниками информации, совместная работа с электронным ресурсом, представление выполненной работы, рецензирование выступлений учащихся	2
Физические величины и их измерение (5 часов)				
4-5	Физические величины и единицы их измерения. Практическая работа «Измерение геометрических размеров тел правильной формы (длины, площади поверхности и объёма)»	Работа в группе	Практическая работа	1
6	Старинные единицы измерения	Индивидуальная работа	Работа с различными источниками информации, совместная работа с электронным ресурсом, представление выполненной работы	1
7	Практическая работа «Способы измерения площади тел неправильной формы» (листа дерева) с помощью палетки и весов	Работа в группе	Практическая работа	1
8	Точность и погрешность измерений. Сколько воды в банке? Практическая работа «Измерение объёма жидкости и тела с помощью мензурки и отливного сосуда»	Работа в группе	Практическая работа	1
Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)				
9	Физические тела, вещества, частицы. Наночастицы и нанотехнологии. Изготовление моделей молекул.	Работа в группе	Моделирование и конструирование	1
10	Движение молекул. Диффузия. Броуновское движение. Практическая работа «Молоко под микроскопом».	Работа в группе	Наблюдение и объяснение наблюдаемых явлений	1
11	Опыты Релея по определению размеров молекул. Размеры малых	Работа в группе	Практическая работа	1

	тел, молекул и атомов. Практическая работа ««Измерение размеров крупинки пшена, диаметра проволоки, толщины листа бумаги»»			
12	Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность.	Работа в группе	Проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, словесный вывод	1
13	Поверхностное натяжение.	Работа в группе	Проведение исследовательского эксперимента, наблюдение и объяснение наблюдаемых явлений	1
Движение и силы (11 часов)				
14	Механическое движение. Путь и перемещение. Движение точки на координатной плоскости.	Работа в группе	Работа с раздаточным материалом	1
15	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Практическая работа «Измерение скорости движения тела». Исследование колебаний нитяного и пружинного маятника (равномерное или неравномерное).	Работа в группе	Практическая работа, исследование, постановка цели, выбор способа исследования, проведение опыта и анализ результатов.	1
16	Движение с ускорением. Практическая работа «Зависимость ускорения тела (шарика) при движении по жёлобу от высоты жёлоба»	Работа в группе	Проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
17	Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.	Работа в группе	Наблюдение и объяснение наблюдаемых явлений, работа с раздаточным материалом	1
18	Опыты с инерцией. Катапульта. Сепаратор.	Работа в группе	Наблюдение и объяснение наблюдаемых явлений	1
19	Масса. Практическая работа «Измерение массы тела на весах», «Зависимость массы стаканчика с водой от высоты столба жидкости в стаканчике»	Работа в группе	Практическая работа, Проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика, рецензирование выступлений своих товарищей	1
20	Практическая работа «Измерение массы малых тел»		Практическая работа	1
21	Плотность. Практические работы «Измерение плотности жидкости и твёрдого тела», «Исследование зависимости плотности жидкости от содержания в ней соли»	Работа в группе	Практическая работа, Проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
22	Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость. Практическая	Работа в группе	Практическая работа, Проведение	1

	работа «Измерение силы тяжести и веса тела», исследование зависимости веса тела от направления ускоренного движения тела		исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, словесный вывод	
23	Сила упругости. Практическая работа «Измерение коэффициента упругости резины». Исследование зависимости коэффициента упругости резины от её толщины.	Работа в группе	Практическая работа, проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
24	Трение. Сила трения. Учёт трения в жизнедеятельности человека. Практическая работа «Измерение силы трения подошвы обуви о поверхность». Исследование зависимости силы трения от размера обуви.	Работа в группе	Практическая работа, проведение исследовательского эксперимента, построение и анализ диаграммы, анализ полученных результатов	1
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (6 часов)				
25	Давление. Практическая работа «Определение давления человека на пол»	Индивидуальная работа	Практическая работа	1
26	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Практическая работа «Опыты по исследованию распределения давления внутри жидкости»	Работа в группе	Практическая работа, проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
27	Сообщающиеся сосуды. Практическая работа «Модель фонтана»	Работа в группе	Моделирование	1
28	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водонапорная башня. Водомерное стекло.	Работа в группе	Работа с компьютерной программой «Модель шлюза»	1
29	Архимедова сила. Корона царя Гиерона. Исследование «Зависимость выталкивающей силы от глубины погружения, плотности жидкости и тела, объёма тела»	Работа в группе	Практическая работа, проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
30	Плавание тел. Картезианский водолаз. Воздухоплавание. Исследование «Какой груз поднимет воздушный шар с гелием»	Работа в группе	наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, проведение исследования, исследование, словесный вывод	2
Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы (6 часов)				
31	Работа и мощность. Практическая работа «Измерение работы и	Работа в группе	Практическая работа	1

	мощности, развиваемой человеком при подъёме по лестнице»			
32	Рычаги в быту и технике. Выигрыш в силе при использовании рычагов. Практическая работа «Проверка правила моментов при использовании рычага»	Работа в группе	Практическая работа, словесный вывод	1
33	Блоки. Подвижный и неподвижный блок. Практическая работа «Измерение выигрыша в силе при использовании неподвижного и подвижного блоков». Конструирование системы блоков с заданным выигрышем в силе.	Работа в группе	Практическая работа, словесный вывод, рецензирование выступлений своих товарищей	1
34	Наклонная плоскость. Практическая работа «Выигрыш в силе при использовании наклонной плоскости. Зависимость КПД наклонной плоскости от угла наклона»	Работа в группе	Практическая работа, проведение исследовательского эксперимента, анализ полученных результатов, построение и анализ графика	1
35	Игра-соревнование «Физические явления в пословицах и поговорках», подведение итогов	Работа в команде	Конкурс-соревнование	1

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Основными формами учёта знаний и умений будут: практические работы, проекты, игры, буклеты, газеты, бюллетени, лэпбуки. Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями) внутри школы и с исследовательскими работами на конференциях.

Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.