

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧЕРКУТИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМ. В.А. СОЛОУХИНА СОБИНСКИЙ РАЙОН
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Протокол №7
от 25.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Бусурина В.С.
Приказ № 72-д
от 25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФАКУЛЬТАТИВА
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»
9 КЛАСС

СОСТАВИТЕЛЬ:
УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ
ГУЛИНА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА
2023

Пояснительная записка.

Факультативный курс «Физика вокруг нас» реализует направление во внеурочной деятельности в 9 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения.

Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности.

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить умения и навыки необходимо работать с учащимися и во внеурочное время.

Внеурочная деятельность ставит своей целью развитие личности обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС организуется по направлениям развития личности.

Факультативный курс внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики.

Цель и задачи.

Цель курса:

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Задачи курса:

- развитие и закрепление умений решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

Соответствие содержания программы внеурочной деятельности цели и задачам основной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в образовательном учреждении.

Модернизация и инновационное развитие - единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам.

В ФГОС ООО п.14 записано: «Основная образовательная программа основного общего образования определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования и направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности, обеспечивающей социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся».

Модернизация современного образования направлена на развитие личностного потенциала ребенка как полноценного участника образовательного процесса, важнейшими характеристиками которого являются: здоровье, творческая свобода, инициативность, активность, способность к саморазвитию.

Цели и задачи программы факультативного курса «Физика вокруг нас» соответствуют целям и задачам основной образовательной программы.

Связь содержания программы с учебными предметами.

Учебная и факультативная деятельность составляют единое целое, поэтому школьные учебные предметы и занятия по факультативной деятельности не могут быть изолированы друг от друга. Межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения основ программы факультативного курса «Физика вокруг нас».

Современные занятия факультативной деятельности - это занятия-познания, занятия-открытия. занятия, где учитель и ученик постигают новое одновременно, подталкивая друг друга к новым открытиям, решениям, противоречиям. Исходя из требований к занятиям факультативного курса, можно создать занятия с использованием межпредметных связей, которые предусматривают лишь эпизодическое включение материала учебных предметов. Такие занятия с учётом межпредметных связей должны включать в себя:

- чёткость и компактность материала.
- взаимосвязанность материала занятия с учебными материалами интегрируемых предметов.

Факультативный курс «Физика вокруг нас» носит комплексный характер, что отражено в межпредметных связях с такими учебными дисциплинами как: химия, алгебра, геометрия, география, биология, музыка.

Особенности реализации программы факультативного курса:

форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности; количество часов и их место в плане внеурочной деятельности; характеристика условий ОУ при реализации программы

Курс разработан для учащихся 9 класса. Программа рассчитана на 34 ч, 1 час в неделю. Все занятия по элективному курсу проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиНа. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимыми в быту устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками «Точки роста».

Основные формы организации занятий:

- занимательные опыты;
- познавательные игры;
- выполнение творческих заданий;
- работа с дополнительной литературой.

Для успешной реализации данной программы необходимо:

- классное помещение (просторное, хорошо отапливаемое и освещенное);
- мебель (столы, стулья, классная доска);
- наглядные пособия и материалы: книги, брошюры, презентации тематических занятий, цветные мелки, приборы и оборудование для выполнения практических работ.
- компьютерная техника: (компьютеры, экран, проектор);
- желание детей заниматься.

Курс «Физика вокруг нас» включает различные аспекты подготовки будущего исследователя: умений обращаться с различными приборами, знание основных методов измерений и способов представления результатов измерений в виде таблиц, диаграмм или графиков, навыки систематизации полученных результатов, оценки их достоверности. То есть ребята учатся не только проводить эксперимент, но и постигать методологию исследования, что понадобится и при написании проектных работ.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы факультатива.

Требования к знаниям и умениям, которые должны приобрести обучающиеся в процессе реализации программы.

Учащиеся должны знать: строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела, законы отражения и преломления света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения, законы Ньютона, основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, ускорение, скорость, оптическая сила линзы.

Учащиеся должны уметь: объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора, записывать и объяснять физические законы, формулы, механическое движение и его виды, формулы и размерности различных физических величин, природу света и законы отражения и преломления света, строение глаза и разложение белого света на составные цвета, строить изображение в плоском, вогнутом зеркале, линзе, проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

Требования к УУД, которые должны сформировать обучающиеся в процессе реализации программы

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями 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.

Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в процессе реализации программы.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы факультатива.

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады. Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: олимпиады, творческие конкурсы, интеллектуальные игры. Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации

успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Тематический план.

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Научные методы познания	3
2	Учимся изготавливать простейшие приборы и модели	4
3	Учимся измерять	5
4	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления	7
5	Учимся устанавливать зависимости	6
6	Выясняем закономерности	5
7	Занимательные опыты по физике	4
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№	Тема внеурочной деятельности	Цель работы	Методы	Оборудование	Дата проведения	
					по плану	факт.
1. Научные методы познания (3 часа)						
1	Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	Показать учащимся роль физики как науки в познании мира	Наблюдение физических явлений	Электрофорная машина, камертон, шарик, желоб, маятник, магнит, электромагнит.		
2	Физические величины и их измерение. Измерительные приборы.	Познакомить учащихся с измерительными приборами, ввести понятие физической величины и единиц их измерения	Работа со справочной литературой, наблюдение	Измерительные приборы: линейка, мензурка, динамометр, транспортир, компас, амперметр, термометр, секундомер.		
3	Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	Определение цены деления шкалы приборов	Лабораторная работа	Измерительные приборы: линейка, мензурка, динамометр, транспортир, компас, амперметр, термометр, секундомер.		
2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (4 часа)						
4	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	Познакомить учащихся с измерительными приборами, необходимым человеку в повседневной жизни	Наблюдение	Измерительные приборы: линейка, транспортир, компас, термометр, секундомер, прибор для измерения давления, весы напольные.		
5	Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки».	Изготовить масштабную линейку	Лабораторная работа	Картон, миллиметровая бумага, линейка.		
6	Лабораторная работа «Изготовление кубического сантиметра».	Изготовить кубический сантиметр	Лабораторная работа	Линейка, ножницы, пластилин, картон.		
7	Лабораторная работа «Изготовление	Изготовить простейший измерительный прибор,	Лабораторная работа	Линейка, баночка из-под майонеза,		

	и градуирование мензурки».	научиться его градуировать		полоска бумаги, клей, ножницы, одноразовый шприц.		
3. Учимся измерять (5 часов)						
8	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	Познакомить с погрешностями измерений	Самостоятельная работа по записи результатов с учётом погрешности	Линейка, термометр.		
9	Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	Научиться определять объём твёрдого тела правильной формы, пользуясь линейкой	Лабораторная работа	Линейка, детский кубик, карандаш, коробка.		
10	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	Научиться измерять объём тел неправильной формы	Лабораторная работа	Мензурка, вода, камень, гайка, пластмассовая игрушка, картофелина.		
11	Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	Научиться определять вместимость различных ёмкостей	Лабораторная работа	Кастрюля, флакон, литровая банка, мензурка, линейка.		
12	Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	Научиться измерять размеры малых тел	Лабораторная работа	Линейка, тетрадь.		
4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (7 часов)						
13	Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы.	Познакомить учащихся со строением веществ.	Составление рассказа, конспекта	Фотографии молекул		
14	Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	Научиться изготавливать модели молекул воды, водорода, кислорода.	Лабораторная работа	Пластилин разного цвета, пластмассовые модели молекул веществ, проволока.		
15	Движение молекул. Диффузия.	Познакомить учащихся с явлением диффузии.	Фронтальная беседа	Модель броуновского движения.		
16	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	Объяснить, в чём заключается явление смачивания. Доказать, что молекулы взаимодействуют.	Фронтальная беседа, наблюдение	Бумага, растительное масло, вода, стеклянная пластинка.		
17	Лабораторная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	Выяснить, при каких условиях диффузия протекает быстрее.	Лабораторная работа	Марганец, вода в стакане.		
18	Лабораторная работа «Определение времени прохождения диффузии».	Определить при каких температурах, высоких или низких, диффузия происходит быстрее.	Лабораторная работа	Термометр, часы, 2 стакана, вода, марганец.		
19	Психотехническая игра «Агрегатные состояния вещества».	Развитие психических процессов, беглости мышления.	Игровая деятельность	Учебник		
5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов)						
20	Механическое движение и его характеристики. Виды движений.	Сформировать понятие механического движения, сформулировать его основные характеристики, рассмотреть его виды.	Фронтальная беседа	Учебник, презентация		
21	Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения».	Наблюдать прямолинейные равномерные движения; научиться определять скорость равномерного прямолинейного движения.	Лабораторная работа	Линейка, часы, изготовленный из полиэтилена или шёлка парашют, рогатка.		
22	Лабораторная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	Наблюдать неравномерное движение; научиться определять среднюю скорость неравномерного движения.	Лабораторная работа	Линейка, часы, мячик, детская игрушечная машинка, вода.		
23	Масса. Плотность.	Формирование понятий «масса» и «плотность».	Наблюдение, фронтальная беседа	Вещества разной плотности, таблицы плотностей.		
24	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	Научиться определять плотность твёрдых тел, зная их массу и объём.	Лабораторная работа	Рычажные весы, мензурка, линейка, предметы домашнего обихода, игрушки.		
25	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	Определить плотность воды, растительного масла, молока.	Лабораторная работа	Рычажные весы, мензурка, стаканы, вода, растительное масло, молоко.		

6. Выясняем закономерности (5 часов)						
26	Сила. Вес тела.	Познакомить учащихся с понятием силы, весом тела; уметь их изображать на рисунках.	Фронтальная работа, беседа	Презентация		
27	Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	Измерить вес тел.	Лабораторная работа	Динамометр, лист картона, шнур резиновый, мешочек с песком или солью, твёрдое тело, лист фанеры, лист бумаги, пружина.		
28	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	Продолжить знакомство с силами, сила трения и её виды.	Наблюдение, беседа, составление рассказа	Таблица, презентация.		
29	Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	Сравнить силу трения скольжения и силу трения качения.	Лабораторная работа	Динамометр, деревянный кубик, деревянная доска, лист бумаги, лист наждачной бумаги, машинка с резиновыми шинами, кусок резины.		
30	Терминологическая игра «Путь прокладывает логика».	Установление связей между различными понятиями физики.	Игровая деятельность	Карточки с физическими понятиями		
7. Занимательные опыты по физике (4 часов)						
31-33	Весёлые опыты в домашних условиях.	Развитие познавательного интереса, интеллектуальных способностей.	Игровая деятельность, наблюдение, экспериментальные опыты	Презентация, оборудование для проведения опытов		
34	Обобщающее занятие «Итоги работы кружка». Анкетирование учащихся.	Анализ анкет по выявлению интереса работы учащихся в кружке	Анкетирование	Бланки с вопросами		

Перечень учебно-методических средств обучения Литература для учителя

1. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
2. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
3. Служба издательства «БИНОМ».
4. Горин Л. А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985.
5. Покровский С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. – М.: Просвещение, 1996.
6. Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”, под рубрикой “Физпрактикум”.
7. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
8. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
9. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.

Литература для учащихся

1. В.А.Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике. М. «Просвещение» 1985г.
2. Практикум по физике в средней школе. Под редакцией А.А.Покровского. М.»Просвещение». 1982г.
3. А.В.Усова, А.А.Бобров «Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики».
4. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 9 класса. М.: Просвещение, 1991 год.

5. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
6. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 9 класса. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
7. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
8. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

Интернет-ресурсы

1. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
2. Алгоритмы решения задач по физике:
festivai.1september.ru/articles/310656
3. Формирование умений учащихся решать физические задачи:
revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html