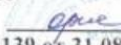


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя школа»

Принято
на педагогическом совете
Протокол №1 от 31.08.2023г.

Утверждено
Директор  Т. В. Ордина
Приказ № 139 от 31.08.2023г.



Рабочая программа
элективного курса по физике
«Лаборатория измерений»

Составитель программы: Дурягина
Светлана Николаевна учитель физики,
высшая квалификационная категория

с. Кичменгский Городок

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа общеинтеллектуальной направленности «Творческая мастерская по физике» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012г. № 273-ФЗ,
- требований Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования, ФГОС ООО (с последующими изменениями);
- основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «Первомайская средняя школа»,
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Рабочая программа элективного курса «Лаборатория измерений» рассчитана на учащихся 7 класса. В основе построения данного курса лежит идея гуманизации естественнонаучного образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит проблемное и проектное обучение.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектной и исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы общего образования. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотренный государственным стандартом естественнонаучного образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является дополнением для изучения физики в 7 классе. Наблюдаемые в быту и природе явления и процессы могут быть осмыслены и объяснены, если ученик сам пытается их смоделировать или провести эксперимент. Он чувствует себя первооткрывателем. Школьники данного возраста готовы на качественном уровне понять многие явления природы, изучать которые им предстоит старших классах. В данном курсе изучение идет не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Ученик

становится субъектом процесса обучения, учится самостоятельно и осознанно приобретать знания из различных источников – собственного жизненного опыта, дополнительной литературы, специально поставленного эксперимента, телепередачи, из рассказа учителя или одноклассников. Главное – развитие умений учащихся самостоятельно приобретать знания и использовать их в повседневной жизни.

Серия экспериментов подобрана таким образом, что для их проведения не нужны специальные физические приборы и оборудование, да и вообще, их можно проводить у себя дома.

Целями изучения курса являются:

1) *развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении им метода* научного познания на чисто описательном уровне, не требующего установление причинно-следственных связей;

2) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;

3) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

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 проблем, подведение итогов и формулировка вывода);

2) 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 распространенные и значимые для человека явления природы;

3) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

4) пониманием отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа разработана для обучающихся 7 классов (13-14 лет), рассчитана на 1 год обучения, 34 часа на класс.

2. Требуемые результаты освоения курса

Общие предметные результаты:

1) получить феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и *качественно* объяснить причину их возникновения;

2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме*;

- научиться наблюдать физические явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр,

термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений;

4) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

5) 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;

6) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать

справочную литературу и другие источники информации.

7) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 3) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 4) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к результатам обучения;
- 5) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 6) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Способы определения результативности:

1. Беседы на основе видеотрекляментов;
2. Практические и лабораторные работы классные и домашние.
3. Презентации.
4. Индивидуальные и групповые консультации.

Формы подведения итогов реализации программы.

1. Защита проектов.
2. Защита исследовательских работ.

На итоговом занятии учащиеся подводят итоги, выбираются лучшие работы.

Содержание программы курса

7 класс, 34 часа

1. Введение (2 ч)

Природа и ее явления. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, металлический штативы, держатель для пробирок). Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел

измерений, правила пользования). Техника безопасности на занятиях, первичный инструктаж.

2. Тела и вещества (16 ч)

Характеристики веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Строение вещества. Молекулы, атомы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.

Поверхностное натяжение.

3. Взаимодействие тел (16 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Сила трения.

Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.

Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Атмосферное давление.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Реализация воспитательного аспекта	Количество часов
1.	Введение	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	2
2.	Тела и вещества	-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	16

		- включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	
3.	Взаимодействие тел	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	16
	Всего за год обучения		34 ч.
	Всего за курс обучения		34 ч.

4.Календарно-тематическое планирование:

№		Название темы
7		
класс		
1.	Введение,2ч	Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы.Техника безопасности на занятиях.
2.		Критерии оценивания исследовательских работ и проектов.
3.	Строение вещества,16 ч.	Фокусы с водой.
4.		Определение свежести куриных яиц. Вареные и сырые куриные яйца.
5.		Волшебные игры с водой.
6.		Загадки льда.
7.		Приготовление чая.
8.		Его величество – мыльный пузырь.
9.		Измерение толщины листа бумаги.
10.		Определение геометрических размеров тел.
11.		Измерение размеров малых тел.
12.		Изготовление измерительного цилиндра.
13.		Измерение массы одной капли воды.

14.		Измерение температуры тела.
15.		Индивидуальные, групповые консультации.
16.		Индивидуальные, групповые консультации.
17.		Индивидуальные, групповые консультации.
18.		Защита проектов и исследовательских работ.
19.	Взаимодействие тел, 16 ч.	Измерение скорости движения тела.
20.		Влияние атмосферы на человека.
21.		Атмосферное давление и его фокусы.
22.		Определение массы и веса воздуха в комнате.
23.		Определение массы и веса воздуха в комнате.
24.		«Измерение плотности хозяйственного мыла»
25.		«Измерение плотности куска сахара».
26.		Почему все падает вниз?
27.		«Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
28.		Архимедов винт.
29.		Работы последователей Архимеда.
30.		Индивидуальные, групповые консультации.
31.		Индивидуальные, групповые консультации.
32.		Защита исследовательских работ.
33.		Защита проектов.
34.		Подведение итогов по защите проектных и исследовательских работ. Промежуточная аттестация в форме защиты проектов.

5.Список используемой литературы

Литература для учителя

1. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
2. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.
3. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. [Текст] – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
4. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика-7. Дрофа 2014.
5. Болготова, В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс]/ В.С. Болготова- режим доступа <http://www.profastart.ru/ps/blog/12656.html>.
6. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
- 7.Безматерных Т.Д. Внедрение ФГОС. УМК нового поколения - школе XXI века. [Электронный ресурс] / Т.Д. Безматерных – режим доступа http://nytva.tabu.ru/NP_konferenciya_2012/Sekciya_3/536557_Bezmaternih_Tatyana_Danilovna_uchitel_fiziki_MAOU_Gimnaziya_Vnedrenie_FGOS__UMK_novogo_pokoleniya_-_shkole_XXI_veka_Opyt_realiza.html
- 8.Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения. Внеурочная деятельность. Примерный

план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

10. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).

1. Литература для обучающихся

1. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы [Текст] / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.

2. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике [Текст] / учеб.Пособие для учащихся 6-7 кл. средней школы./И.Г. Кириллова.- М.: Просвещение, 1986.- 207 с.

3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку [Текст] / В.Н.Ланге - М.: Наука, 2001. -94 с.

4. Колесников К.А. Рабочая тетрадь по физике. Мои размышления при выполнении опытов в домашней лаборатории [Текст]/ К.А. Колесников. – , 2010.-128с.

5. Классная физика [Электронный ресурс]./ режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>

6. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94

2. Компьютерные обучающие программы

1. Физика. Интерактивные творческие задания. 7-9 класс. - ЗАО «Новый диск», 2007.

2. Открытая физика / под редакцией профессора МФТИ С.М. Козела. – Москва, Изд-во Физикон.

4. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы / Авторы: Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А., к.ф-м.н. Рыжиков С.Б., К.ф.н. Грязнов А.Ю.

5. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»

6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)