

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Харовский муниципальный округ Вологодской
области МБОУ "Ильинская ООШ"

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом от
29.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом от 29.08.2024 № 81
Директор школы _____ Фомичева О.П.

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Наука измерять» для 5-6 классов

Срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:

Назаров Владимир Владимирович

д. Семениха
2024 г.

Нормативная база

Программа внеурочной деятельности «Наука измерять» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО) (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства», на период до 2027 года.

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Наука измерять» направлена на формирование навыков измерения как составной части мышления обучающихся 5-6 классов. Обучающиеся получают практический опыт проведения измерения размеров, времени, массы и температуры.

Актуальность данной программы обусловлена ее методологической значимостью- развитие у школьников мотивации к изучению физики. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учеников в процессе изучения физик основное внимание уделяется не передаче готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, требующими от обучающихся самостоятельной деятельности.

Целью программы внеурочной деятельности «Наука измерять» является создание:

- мотивационной основы для осознанного представления обучающихся о способах измерений физических величин и анализе полученных результатов.

Задачи программы состоят в организации образовательного процесса таким образом, чтобы обучающиеся получили возможность:

- приобрести навыки планирование физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей;
- научиться выбирать рациональный метод измерений; выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты; критически оценивать полученную информацию;
- выработать и развить такие компетентности, как целеполагание, планирование деятельности, поиск информации, рефлексия и самоанализ, презентация;
- развить навыки самоорганизации, самоконтроля, самооценки и взаимооценки;
- сформировать менеджерские, коммуникативные, презентационные умения и навыки.

Место курса в учебном плане: программа внеурочной деятельности «Наука измерять» рассчитана на 34 учебных часа в 5 и 6 классах (совместно) при режиме занятий 1 час в неделю. Срок реализации 1 год.

Содержание курса

Модуль 1. «Зачем мы измеряем?» (4ч)

Основные понятия физики: физические явления, физическое тело, вещество. ТБ на занятиях при работе с приборами. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы, цена деления, погрешность и точность измерений. История развития мер. Международная система единиц. Кратные и дольные единицы. Пространственные и временные масштабы в природе

Модуль 2 «Измерение размеров макротел» (6ч)

Измерение длин. Вычисление площади плоских фигур правильной и неправильной геометрической формы.

Измерение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра (мензурки) и объемов тел правильной и неправильной геометрической формы

Модуль 3 «Измерение времени» (1ч)

Единицы измерения времени. Приборы для измерения времени. Измерение времени часами и метрономом.

Модуль 4 «Измерение массы тела» (2ч)

Единицы измерения массы. Способы измерения массы. Измерение массы с помощью рычажных весов

Модуль 5 «Измерение температуры» (2ч)

Температура как физическая величина. Что значит измерить температуру тела? Виды термометров.

Измерение температуры воздуха в классе, температур горячей и холодной воды.

Модуль 6 «Мы научились измерять» (2ч)

Обобщение и систематизация изученного материала: физических величин, единиц измерения, виды оборудования, работа с приборами по измерению.

Модуль 7. «Наука измерять» (14 часов)

Обсуждение классификации возможных проектов, основных требований к структуре и оформлению ученических проектов. Классификация проектов. Выбор формы продукта проектной деятельности.

Подготовка и защита мини - проектов по следующим темам:

- Старинные русские меры длины, веса, объема.
- Что значит измерить физическую величину?

- Основные единицы измерения.
- Кратные и дольные единицы
- Для чего нужно измерять физические величины и других.

Планируемые результаты освоения

***Личностными результатами** обучения являются:*

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) 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;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

***Метапредметными результатами** обучения 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) 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.

***Предметными результатами** обучения являются:*

- 1) умения проводить наблюдения, планировать и выполнять измерения, обрабатывать и представлять результаты измерений, обнаруживать зависимости между измерительными величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.
- 2) научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- 3) научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 7) 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;
- 8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тем	Часы			Характеристика видов деятельности
		Всего	Теоретическая часть	Практическая часть	
1.	Зачем мы измеряем	4	4	-	Знакомятся с ТБ при работе с физическими приборами; участвуют во фронтальной беседе и выполняют индивидуальную работу; работают в группах, представляют результаты групповой деятельности осуществляют самопроверку
2.	Измерение размеров макротел	6	2	4	Работают в парах; выполняют практические работы

3.	Измерение времени	1	0	1	Участвуют во фронтальной беседе; выполняют практические работы
4.	Измерение массы тела	2	1	1	Участвуют во фронтальной беседе; выполняют практические работы
5.	Измерение температуры	3	1	2	Участвуют во фронтальной беседе; выполняют практические работы
6.	Мы научились измерять	2	2	0	Участвуют во фронтальной беседе; работают в группах, представляют результаты групповой деятельности
7.	Проектная деятельность по теме «Наука измерять»	13	6	7	Слушают объяснения учителя, делают необходимые заметки в раздаточном материале, участвуют во фронтальной беседе, объединяются в творческие группы по интересам. Выбирают тему проекта, вид проекта и вид деятельности. Осуществляют поиск информации, которая затем обрабатывается осмысливается и ложится в основу проекта. Оформление проекта. Представление проекта во время защиты.
8.	Экскурсии	3	0	3	Знакомятся с измерительными приборами на практике.
Всего за год		34	16	18	

Календарно – тематическое планирование

№п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Форма организации и взаимодействия на уроке	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы. Использованное оборудование
Модуль 1. Зачем мы измеряем? (4 ч)						
1		Физические величины. ТБ на занятиях внеурочной деятельности	1	Фронтальная	Беседа	
2		Измерение физических величин	1	Фронтальная, групповая	Рабочие листы для выполнения практических работ	https://fg.reshe.edu.ru/ Линейка, мензурка, тела разной формы
3		Метрическая система мер	1	Фронтальная	Беседа	https://fg.reshe.edu.ru/
4		Кратные и дольные единицы	1	Фронтальная, индивидуальная	Беседа	https://fg.reshe.edu.ru/
Модуль 2. Измерение размеров макротел (6 ч)						
5		Измерения с помощью линейки	1	Фронтальная, индивидуальная	Рабочие листы для выполнения практических работ	https://fg.reshe.edu.ru/ Линейка, тела различных размеров

6		Практическая работа «Определение объёма тела правильной формы»	1	Индивидуальная, групповая	Рабочие листы для выполнения практических работ	Бруски разных размеров набор ОГЭ
7		Определение малых линейных размеров физических тел методом рядов	1	Фронтальная	Беседа	https://fg.reshe.edu.ru/ Линейка, горох, пшено
8		Практическая работа «Измерение размеров малых тел»	1	Групповая, индивидуальная	Рабочие листы для выполнения практических работ	Линейка, горох, пшено, набор ОГЭ
9		Измерение с помощью измерительного цилиндра	1	Парная, индивидуальная	Беседа	Измерительный цилиндр, набор ОГЭ
10		Практическая работа «Определение объёма тела неправильной формы»	1	Парная	Рабочие листы для выполнения практических работ	https://fg.reshe.edu.ru/ Измерительный цилиндр, набор ОГЭ
Модуль 3 . Измерение времени (1 ч)						
11		Практическая работа «Измерение времени секундомером и метрономом»	1	Групповая, индивидуальная	Рабочие листы для выполнения практических работ	Набор ОГЭ

Модуль 4 . Измерение массы тела (2ч)						
12		Измерение массы тела	1	Групповая	Беседа	Весы, набор ОГЭ
13		Практическая работа «Измерение массы тела»	1	Групповая, индивидуальная	Рабочие листы для выполнения практических работ	Весы, набор ОГЭ
Модуль 5.Измерение температуры тела (2ч)						
14		Измерение температуры. Виды термометров.	1	Групповая	Беседа	https://fg.reshe.edu.ru/ Термометры, ЦЛШ (использование датчика измерения температуры)
15		Практическая работа «Измерение температуры воздуха в помещении»	1	Индивидуальная, парная	Рабочие листы для выполнения практических работ	Термометры, ЦЛШ (использование датчика измерения температуры)
16		Практическая работа «Измерение температуры холодной и горячей воды»	1	Индивидуальная, парная	Рабочие листы для выполнения практических работ	Термометры, ЦЛШ (использование датчика измерения температуры)
Модуль 6. Мы научились измерять (2 ч)						
17		Мы научились измерять	1	Групповая	Беседа, игра	Линейка, мензурка, весы, термометры, ЦЛШ (использование

						датчика измерения температуры)
18		Подведение итогов	1	Групповая	Рабочие листы	Линейка, мензурка, весы, термометры, ЦЛШ
Модуль 7. Проектная деятельность по теме «Наука измерять» (14 ч)						
19		Что такое проект	1	Фронтальная	Рабочие листы	
20		Выбор темы проекта	1	Фронтальная	Рабочие листы	
21		Классификация проектов	1	Парная	Рабочие листы	
22		Общие требования к оформлению ученических проектов	1	Фронтальная	Рабочие листы	
23		Паспорт проекта и его оформление	1	Фронтальная	Рабочие листы	
24		Выбор формы продукта проектной деятельности	1	Фронтальная	Рабочие листы	Оборудование по запросу обучающихся для выполнения проектов
25-29		Подготовка проектов	5	Индивидуальная, групповая	Отчет о выполненном проекте	
30-31		Защита проектов	2		Защита проекта.	
32-34		Экскурсии	3			

