

Комитет по образованию
администрации муниципального образования
«Всеволожский муниципальный район»
Ленинградской области
Муниципальное общеобразовательное бюджетное
учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
«Агалатовский центр образования»

СОГЛАСОВАНО
На педагогическом совете
От 30.08.2023
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Распоряжением
МОБУ «СОШ Агалатовский ЦО»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Наука измерять»
(базовый уровень)**

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов в год: 72 часа

Разработчик: Тюрнина Н.Р. учитель
физики и астрономии

Агалатово
Всеволожского района
Ленинградской области, 2022 г.

Содержание

- I. Комплекс основных характеристик
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цели и задачи программы
 - 1.3. Содержание программы (учебный план, содержание учебного плана)
 - 1.4. Планируемые результаты
- II. Комплекс организационно-педагогических условий
 - 2.1. Условия реализации программы
 - 2.2. Формы контроля
 - 2.3. Материально-техническое обеспечение.
- III. Список литературы

І. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Наука измерять» (далее – Программа) естественно-научной направленности предназначена для обучающихся 6-х классов. Программа является пропедевтическим курсом физики, направлена на развитие методологических умений. Реализация данной Программы создает благоприятные условия для формирования научного мировоззрения, освоения методов научного познания.

Дополнительная общеразвивающая программа «Наука измерять» разработана на основе следующих **нормативных правовых документов**:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СП 2.4.3648-20);
6. Положение о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МОБУ «СОШ «Агалатовский ЦО»,
7. Положение о наполняемости групп и режиме занятий в детских объединениях.
8. Устав МОБУ «СОШ «Агалатовский ЦО»

Актуальность данной программы обусловлена ее методологической значимостью – развитие у школьников мотивации к изучению физики. Актуальность Программы определяется тем, что наука физика является важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения обучающихся. Программа носит пропедевтический характер, направлена на развитие умения самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать навыки отстаивания собственной позиции по определенному вопросу.

Новизна и особенность программы состоит в том, что она направлена на формирование:

- методологических качеств обучающихся (умение поставить цель и организовать ее достижение);
 - креативных качеств (гибкость ума, критичность мышления, наличие своего мнения);
 - коммуникативных качеств (умение взаимодействовать с другими людьми, объектами окружающего мира и воспринимать информацию)
- развитии практических умений и навыков обучающихся, что позволит понять и сформировать представление о познаваемости мира.

Практические работы, включенные в Программу, формируют умения, которые позволяют обучающимся:

- овладевать элементами проведения экспериментов и исследований;
- соотносить результаты практической деятельности с теорией;

Программа адресована обучающимся 12-13 лет.

Отличительной особенностью программы является возможность использования аналоговых и цифровых измерительных приборов, а также современной научной информации

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она органически сочетает в себе теоретические и практические занятия. Занятия развивают воображение и творческие силы. Основа практикумов – личный опыт, интересы, увлечения участников. В основе образовательной деятельности лежит индивидуальный и личностно-ориентированный, учет возрастных, эмоциональных, творческих и коммуникативных способностей.

Объем программы – 36 часов.

Срок реализации – 1 год.

Форма организации учебного процесса – групповая, парная, индивидуальная.

Формы занятий: традиционные занятия, проектная деятельность, практические занятия и др.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу в течение 36 недель.

Уровень освоения программы – базовый.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Целью данной программы является создание:

- мотивационной основы для осознанного представления обучающихся о способах измерений физических величин и анализе полученных результатов;
- условий для развития интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента;
- предпосылок для раскрытия обучающимися в ходе проектной деятельности своего творческого потенциала;
- условий для организации внутригруппового взаимодействия и взаимообучения.

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

- приобрести навыки планирования 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;
- способствовать развитию навыка самоорганизации, самоконтроля, самооценки и взаимооценки;
- способствовать формированию менеджерских, коммуникативных, презентационных умений и навыков.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Учебный (тематический) план

№ по п/п	Название разделов/тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теор	пр	
1	Зачем мы измеряем? (вводное занятие). Знакомство с программой. Инструктажи по ТБ, правилам противопожарной безопасности.	8	3	5	
2	Измерение размеров макротел	12	2	10	
3	Измерение времени	3	1	2	
4	Измерение массы тела	4	1	3	
5	Измерение температуры	4	2	2	
6	Измерение давления	4	2	2	
7	Мы научились измерять	4	2	2	
8	Проектная деятельность «Наука измерять»	28	14	14	Защита проекта
9	Экскурсия	5	-	5	
	ИТОГО	72	27	45	

Содержание учебного плана

Модуль 1 «Зачем мы измеряем?» (8ч)

Основные понятия физики: физическое явление, физическое тело, вещество. ТБ на занятиях при работе с приборами. Что такое физические величины и для чего они нужны. Измерение физических величин. Цена деления. Погрешность измерений. История мер длины пространства, времени

1- ы й	1-ая,	1 сентябр я	72	18/36	27. 12	18/36	27.05
--------------	-------	-------------------	----	-------	--------	-------	-------

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

По итогам реализации Программы обучения ожидаются следующие **результаты:**

Личностные результаты выражаются:

- в сформированности познавательного интереса к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, понимания их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- умения определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке;
- сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.
- создании мини проектов по темам курса.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- овладение и развитие навыков самостоятельного приобретения проектной и исследовательской деятельности знаний, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами;
- освоение норм безопасного поведения в природном окружении и соблюдении их в практической деятельности и в быту;
- пропаганда и разъяснение значения естественно-научных знаний для человека;
- способность преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных рисунков, схематических рисунков, схем, презентаций)
- формирование умений работать в группе, паре, умения публично представлять результаты собственной работы.

Предметные:

- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формирование умений проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов;
- формирование умений научно обосновать аргументы своих действий, основанных на анализе изученного материала.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации Программы необходимо наличие:

- учебного кабинета;
- учебно-методических материалов;
- ПК, подключенного к сети Интернет, МФУ, мультимедиапроектор;
- цифровая ученическая лаборатория;
- методическое обеспечение программы.

2.2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие формы, методы и виды оценки:

- проекты, практические и творческие работы;
- самооценка ученика по принятой форме;
- результаты достижений учеников с оформлением на стенде, в виде устного сообщения или индивидуального листа оценки;

Формы проведения аттестации:

- выполнение практического задания;
- опрос;
- викторина;
- презентация выполненной практической работы;
- защита проекта.

2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Цифровая ученическая лаборатория «Vernier».
2. Лабораторное оборудование: весы учебные с гирями, измерительная линейка, мерная лента, измерительная мензурка, часы, секундомер, пружинные весы, термометр демонстрационный, лабораторный, барометр, манометр, тонометр.
3. Проектор, экран, ПК.

III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя:

1. Рюмкина Н.Г. Наука измерять. Развитие исследовательских способностей обучающихся – Волгоград: Учитель, 2019.

Для обучающихся:

1. Болушевский С.В., Зарапин В.Г. Самая полная энциклопедия научных опытов. – Москва: Эксмо, 2014.
2. Филимонова Н.И. Опыты по физике для школьников. – Москва: Эксмо, 2015.

3. Электронные образовательные ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Какие бывают измерительные приборы <https://all-audio.pro/c25/obsuzhdeniya/kakie-bivayut-izmeritelnie-pribori-nazvaniya.php>;
2. История измерений <https://infourok.ru/proekt-na-temu-istoriya-izmerenij-i-prostye-izmeritelnye-pribory-svoimi-rukami-5227527.html>;
3. Цифровая лаборатория Vernier <https://b-pro.com.ua/ru/katalog/fizika/cifrovye-izmeritelnye-kompleksy1/cifrovye-izmeritelnye-kompleksy>;
4. Интерактивное моделирование для науки и математики <https://phet.colorado.edu>.