

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3
НЕВЬЯНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 7
от «31» августа 2023г.

Утверждаю:
директор МБОУ СОШ № 3 НГО
_____ Скороходова Н.В.
от «01» сентября 2023г.
Приказ № 147/Д

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Лаборатория измерений»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: от 12 до 14 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Составитель:

Герасимова Т.В.,

учитель физики,

I кв. категория

Невьянск,
2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Лаборатория измерений» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 7 классов МБОУ СОШ № 3 НГО.

Дополнительная общеобразовательная программа «Лаборатория измерений» разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.12 № 273 «Об образовании в РФ» (с изменениями на 8 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года)
2. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025г. (распоряжение правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р)
3. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минпросвещения РФ от 09 ноября 2018 г. N 196).(с изменениями от 05.09.19 № 470, от 30.09 20 № 533)
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. N 09-1672 "О направлении методических рекомендаций ".
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
8. Приказ Министерства образования РФ от 23 августа 2017 года N 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
9. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 г. № ВБ-976_04 «Рекомендации по реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных технологий»

10. Авторская программа основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. - М., «Дрофа», 2014)

Общая характеристика курса

Дополнительная общеобразовательная программа «Лаборатория измерений» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Данная программа разработана для обучающихся 7 класса, целью которой является формирование представления о явлениях окружающего мира, с которыми дети сталкиваются в повседневной жизни, а также привить детям вкус к исследованию, вооружить их методами научно-исследовательской деятельности.

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход в обучении. Принцип деятельности заключается в том, что формирование личности ученика и продвижение его в развитии осуществляется не тогда, когда он воспринимает знания в готовом виде, а в процессе его собственной деятельности, направленной на «открытие нового знания». Реализация принципа осуществляется через формирование исследовательского обучения детей. Исследовательское обучение — это процесс самостоятельного познания окружающего мира посредством изучения его объектов, процессов и явлений. Дети от природы любознательны, стремятся сами всё попробовать, поэкспериментировать, исследовать. На этих занятиях им представится такая возможность.

На уроках окружающего мира школьники уже познакомились с лабораторными работами. Заинтересовавшиеся исследовательской деятельностью, ребята могут продолжить расширять свой кругозор и совершенствовать навыки экспериментально-исследовательской деятельности на занятиях внеурочной деятельности. Дети научатся работать с современным учебным оборудованием для экспериментальных и лабораторных работ, а также им представится возможность участвовать в работе конференций различного уровня.

Целями изучения курса являются:

- развитие устойчивого интереса к самостоятельной исследовательской деятельности;
- формирование навыков экспериментально-исследовательской деятельности.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений окружающего мира;
- формирование у обучающихся знаний о физических величинах как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- формирование у обучающихся умения наблюдать и описывать явления окружающего

мира, выявлять главное, обнаруживать закономерности и делать выводы;

- овладение общенаучными понятиями: явление, проблема, гипотеза, вывод;
- научиться пользоваться лабораторным оборудованием для проведения опытов, экспериментов;
- формировать умения обучающихся практически исследовать природные объекты;
- научить детей быть любознательными, наблюдательными, учить отгадывать тайны природы, тайны вещества.

Описание места курса в плане внеурочной деятельности

Объем учебного времени, отводимого на изучение курса 34 часа. Преподавание осуществляется 1 раз в неделю, в течение одного учебного года.

Личностные, метапредметные УУД

Личностными результатами являются:

- Формирование 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 ученым;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами 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;
- Формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- Развитие 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.

Содержание курса

Содержание программы «Лаборатория измерений» состоит в решении проблемы организации деятельности для детей, которые интересуются науками естественно-научного направления.

Программа составлена таким образом, чтобы каждый ребенок самостоятельно приобретал знания в образовательном процессе.

Темы:

Введение. Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры.

Методы научного познания. Методы эмпирического исследования.

Измерительные приборы. Физические приборы. Точность и погрешность измерений.

Пространство и его свойства. Пространство как форма существования материи.

Строение вещества. Опыты, доказывающие сложное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Инерция. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Масса тела. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела.

Время. Время как форма протекания физических процессов.

Температура. Температура как тепловая характеристика тела.

Давление. Определение давления бруска и цилиндра.

Глубоководный мир: обитатели и погружение. Подъем из глубин. Барокамера.

Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека.

Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. Я использую рычаг, блок и наклонную плоскость. Превращение энергии.

Перспективно-тематическое планирование

Тема занятия	Количество часов	УУД
1. Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.	1	Личностные УУД: Формируется учебная мотивация Познавательные УУД: Пробуют самостоятельно ставить перед собой цели Регулятивные УУД: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно.
2. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры.	1	Коммуникативные УУД: Позитивно относятся к процессу общения.
3. Методы научного познания. Методы эмпирического исследования.	1	Личностные УУД: Формулирование собственного мнения Познавательные УУД: Владеют операциями классификации Регулятивные УУД: Представляют обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц Коммуникативные УУД: Имеют навыки конструктивного общения
4. Измерительные приборы.	1	Личностные УУД: Формирование самостоятельности в приобретении новых

<p>10. Лабораторная работа №5 «Наблюдение броуновского движения»</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Освоение приемов действий в нестандартной ситуации Познавательные УУД: Владение методами исследования в процессе самостоятельной работы Регулятивные УУД: Овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания</p>
<p>11. Механическое движение. Расчет пути и времени движения. 12. Лабораторная работа №7 «Измерение параметров движения»</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные УУД: Продуктивное взаимодействие в группе</p>
<p>13. Масса тела. Лабораторная работа №8 «Измерение массы»</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Освоение приемов действий в нестандартной ситуации Познавательные УУД: Владение методами исследования в процессе самостоятельной работы Регулятивные УУД: Овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания</p>
<p>14. Время. Лабораторная работа №9 «Измерение интервалов времени»</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные УУД: Составляют план и</p>

		<p>последовательность действий</p> <p>Коммуникативные УУД: Продуктивное взаимодействие в группе</p>
<p>15.Температура.</p> <p>История изобретения термометра.</p> <p>Температурные шкалы.</p> <p>16.Лабораторная работа №9 «Измерение температуры»</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p> <p>Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные УУД: Учатся сотрудничать</p>
<p>17.Лабораторная работа №10 «Определение массы воздуха в классе.»</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p> <p>Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий</p>
<p>18.Давление твердого тела.</p> <p>19.Решение задач на расчет давления твердого тела.</p> <p>20.Творческое задание на составление и решение задач на расчет давления твердого тела.</p> <p>21.Примеры применения давления в природе и технике на основе сюжетов из литературных произведений.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей</p> <p>19Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные УУД: Учатся публично выступать</p>

<p>22.Лабораторная работа№11 «Определение давления бруска и цилиндра».</p> <p>23. Лабораторная работа№12 «Определение давления человека при ходьбе и стоя на месте».</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
<p>24.Давление жидкости.</p> <p>25. Лабораторная работа№13 «Измерение давления внутри жидкости на разной глубине».</p> <p>26.Глубоководный мир: обитатели.</p> <p>27.Подъём из глубин, погружение барокамеры.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей</p> <p>19Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные УУД: Учатся публично выступать</p>
<p>28.Выдающийся ученый Архимед.</p> <p>29.Простые механизмы.</p> <p>30. Лабораторная работа №14 «Исследование: даёт ли выигрыш в работе наклонная плоскость, рычаг, блоки.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей</p> <p>19Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные УУД: Учатся публично выступать</p>
<p>31.Механическая энергия. Превращения энергии.</p>	<p>1</p>	<p>Личностные УУД: Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей</p>

32.Превращение энергии на примере работы детских игрушек.	1	19Познавательные УУД: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера
33.Экскурсия в пожарную часть.	1	Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные УУД: Учатся публично выступать
Итого	34	

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса ученик научится:

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- описывать и объяснять физические явления;
- приводить примеры практического использования полученных знаний.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067711

Владелец Скороходова Наталия Владимировна

Действителен с 13.03.2023 по 12.03.2024