

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «Кировский
лицей» им. Уборцева Ю.Е.
 Н.Н. Дедушкина
Приказ № 83/5 от 31.08.2021г.

Принято на педагогическом совете
протокол № 1 от 31.08.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка
«Цифровая лаборатория»
ПО ФИЗИКЕ
для 7-8 классов
на 2021 -2022 уч. год

составил:
Данилкин В.Н.
учитель физики
высшей категории

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «**Цифровая лаборатория**» разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Занятия в кружке «**Цифровая лаборатория**» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу.

Занятия в кружке имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Цель программы:

Формирование и развитие личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углублённому изучению курса физики.

Задачи: способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, оптических),

экспериментальные ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно - познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.

Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению.

развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Программа кружка «**Цифровая лаборатория**» носит комплексный характер, что отражено в метапредметных связях, с такими учебными дисциплинами, как математика, биология, основы безопасности жизнедеятельности, химия, история, астрономия.

Программа курса рассчитана для учащихся среднего звена: 7-8 классов.

Формы организации образовательного процесса:

Реализация программы кружка «**Цифровая лаборатория**» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и

оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Формы контроля:

Создание проектных работ, беседа, самостоятельная работа, практическая работа, исследовательская работа, домашний эксперимент, изготовление модели, защита индивидуального проекта.

Ожидаемые образовательные результаты.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов 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.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Условия реализации программы предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

В процессе реализации программы кружка планируется в полной мере задействовать возможности цифрового учебного оборудования составляющей комплекта **центра образования естественно - научной направленности «Точка роста»**

Календарно тематическое планирование

№	Число Месяц	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятий	Форма контроля
1.	09		Беседа, сообщения учащихся	1	Введение. Измерение физических величин. История метрической системы мер. Инструктаж по технике безопасности.	Опрос на знание истории системы мер
2.	09		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет- источников, практикум.	1	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. Весы электронные учебные (<i>Набор № 1</i>). Практика: Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с рычажными и электронными весами. Определение цены деления и погрешности измерений (электронные весы).	
3.	09		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет- источников, практикум.	1	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная. Практика: Измерение площади дна чайного стакана, измерение объема 50 горошин, измерение толщины листа книги. Определение цены деления прибора (мензурка, линейка) (<i>Набор № 1</i>).	

4.	09		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	Первоначальные сведения о строении вещества. Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов о строении вещества. Практика: Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.	
----	-----------	--	---	---	---	--

5.	10			1	Подготовка к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по физике.	
6.	10			1	Подготовка к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по физике.	
7.	10		Исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент		Подготовка к исследовательской работе. Как провести исследование? Исследовательская работа «Измерение плотности куска сахара, куска мыла».	Представление результатов исследовательской работы
8.	10		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Практика: Модель хаотического движения молекул и броуновского движения.	

9.	11		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу. Практика: Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.	
10.	11		Исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент	1	Подготовка к исследовательской работе. Как провести исследование? Исследовательская работа: исследование скорости протекания диффузии в жидкости от температуры жидкости.	Представление результатов исследовательской работы

11.	11		Практическая работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент		Физика в походе. Очистка воды. Практическая работа: Изготовление фильтра для воды.	Представление результатов практической работы
12.	11		Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Движение и силы. Как быстро мы движемся. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Практическая работа: определение скорости движения пешехода Домашняя практическая работа: «Как рассчитать путь от дома до школы?»	Представление результатов домашней практической работы
13.	12		Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Трение в природе и технике. Практика: Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.	Представление результатов практической работы

14.	12		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, виртуальная экскурсия	1	Понятие о силе тяжести, силе упругости, весе тела и невесомости. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский- великий мечтатель. Виртуальная экскурсия в музей космонавтики (https://kosmo-museum.ru/education)	
15.	12		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, виртуальная	1	Невесомость. Выход в открытый космос. Человек в космосе-вчера, сегодня, завтра. Виртуальная экскурсия в музей космонавтики (https://kosmo-museum.ru/education)	

			экскурсия			
16.	12		Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Практическая работа: Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.	Представление результатов практической работы
17.	01		Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Сила упругости. Практическая работа: «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости растянутой пружины от массы груза».	Представление результатов практической работы
18.	01		Беседа, практическая работа	1	Практическая работа: «Определение массы, веса воздуха в комнате».	Представление результатов практической работы

19.	01		Беседа, практическая работа	1	Давление твердых тел. <i>Экспериментальная задача:</i> определение давления твердого тела на опору.	
20.	02		Беседа, практическая работа	1	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. <i>Практика:</i> Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.	Представление результатов практической работы
21.	02		Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты	1	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. <i>Практика:</i> Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.	
22.	02		Подготовка сообщения	1	Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. <i>Домашняя практическая работа:</i> подготовка сообщения по теме «Жизнь на дне океана»	Представление сообщения
23.	03		Беседа, практическая работа,	1	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. <i>Практика:</i> Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли	Представление результатов практической

			наблюдения, опыты			работы
24.	03		Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты, изготовление модели	1	Почему топор тонет, а корабль- нет? <i>Исследовательская работа:</i> выяснение условий плавания тела в жидкости. <i>Домашняя практическая работа:</i> Мастерим кораблики. Изготовление модели корабля	Представление результатов практической работы
25.	03		Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты, изготовление модели	1	Воздухоплавание. <i>Домашняя практическая работа:</i> Мастерим воздушного змея. Изготовление модели	Представление результатов практической работы

26.	03		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников	1	Простые механизмы. Сильнее самого себя. Механика тела человека и животных.	
27.	04		Беседа, практическая работа	1	<i>Практика:</i> «Опытная проверка «золотого правила механики» для наклонной плоскости».	Представление результатов практической работы
28.	04		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, изготовление модели	1	Строительные технологии древних цивилизаций. <i>Домашняя практическая работа:</i> Изготовление модели древнего сооружения из бумаги	Представление результатов практической работы
29.	04		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, изготовление модели	1	Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели <i>Домашняя практическая работа:</i> Мастерим модель ветряного двигателя	Представление результатов практической работы
30.	04		Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников	1	Вечные двигатели – мечта и реальность.	

31.	05		Подготовка индивидуального проекта	1	Подготовка к проектной работе. Как подготовить индивидуальный проект? Выбор темы индивидуального проекта.	
32.	05			1	Консультационное занятие. Подготовка индивидуального проекта.	
33.	05		Защита индивидуального проекта	1	Защита индивидуального проекта	Защита индивидуального проекта
34.	05			1	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	
ИТОГО			34			

