

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова
«Средняя общеобразовательная школа № 23 имени Героя Советского Союза
Дмитрия Федоровича Устинова»
(МБОУ СОШ №23)**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО:
протокол № 5
от 5 июня 2024 г.

ПРИНЯТО
педагогическим советом
протокол № 8
от 01.07.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 241
от 02.07.2024
Директор МБОУ СОШ № 23
Лимонова Н.П.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Экспериментальная физика»
срок реализации программы – 1 год
уровень обучения – базовый**

**Составитель
Анисимова Светлана
Анатольевна
педагог дополнительного
образования, к.ф.м.н., п.к.к.**

Оглавление

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной- дополнительной общеразвивающей программы	2
1.1. Пояснительная записка	2
1.2. Цели и задачи	7
1.3. Содержание программы	8
1.4. Планируемые результаты освоения программы	13
II. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации	14
2.4. Оценочные материалы	14
2.5. Методическое обеспечение программы	15
2.6. Список используемой литературы	15

Раздел

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной-дополнительной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

- **Направленность** программы «Экспериментальная физика» естественно-научная. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к научно-техническим знаниям в области физических технологий, приобретают цифровую функциональную грамотность и начальные базовые компетенции, развивают логическое и алгоритмическое мышление, формируют специальные практически навыки в проведении экспериментов.
- **Актуальность.** Актуальность общеобразовательной и общеразвивающей программы «Экспериментальная физика» является получение начальных навыков и компетенций при подготовке и проведении эксперимента и анализа его результатов, что является необходимым для выполнения профессиональной деятельности в сфере научных технологий.
- Основанием для проектирования и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы служит **перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов.**

Основные документы в сфере дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
3. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. 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»;

8. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
9. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, разработанные в рамках реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» Институтом образования ФГАУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» совместно с ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина»;
11. Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года».

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования на федеральном уровне:

1. Паспорт Национального проекта «Успех каждого ребенка» Федерального проекта «Образование»;
2. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изменениями и дополнениями);
3. Письмо Минобрнауки России от 03.07.2018 № 09-953 «О направлении информации» (вместе с «Основными требованиями к внедрению системы персонализированного финансирования дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации для реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках государственной программы Российской Федерации "Развитие образования»);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

5. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Письмо Минфина России от 6 августа 2019 г. № 12-02-39/59180 «О порядке и условиях финансового обеспечения дополнительного образования детей в негосударственных образовательных организациях»;
7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-136 от 17 декабря 2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», и признании утратившим силу распоряжения Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. № Р-21 «Об утверждении рекомендуемого перечня средств обучения для создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 6 марта 2020 г. № 84 «О внесении изменений в методику расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
9. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
11. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.02.2021 № 38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей»
13. Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта «Образование»

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования во Владимирской области:

1. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;
2. Распоряжение Администрации Владимирской области от 09 апреля 2020 № 270-р «Об введении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;
3. Распоряжение Администрации Владимирской области от 20 апреля 2020 № 310-р «О создании Регионального модельного центра дополнительного образования детей Владимирской области»;
4. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;
5. Распоряжение Администрации Владимирской области от 18 мая 2020 № 396-р «О создании Межведомственного совета по внедрению и реализации Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей во Владимирской области»;
6. Распоряжение Администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 475 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей во Владимирской области»;
7. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 14 марта 2020 «Об утверждении медиаплана информационного сопровождения внедрения целевой модели развития системы дополнительного образования детей Владимирской области в 2020 году»;
8. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365 "Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области".
9. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»
10. Приказ управления образования № 284 от июля 2020 г. «О реализации распоряжения департамента образования администрации Владимирской области от 30.06.2020 г. № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 г. № 365»;
11. Постановление администрации г. Коврова № 1009 от 15.06.2020 г. «Об утверждении программы ПФДО детей в г. Коврове»;

Нормативно-правовая база образовательной организации:

1. Устав школы МБОУ СОШ № 23
2. Локальный акт МБОУ СОШ № 23 «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»

-Своевременность программы, соответствию потребностям времени. Курс «Экспериментальная физика» на базе общеобразовательной организации и технопарка «Кванториум» создан с целью организации образовательной деятельности в сфере общего и дополнительного образования, направленной на

создание условий для расширения содержания общего образования. У учащихся развиваются естественно-научная, математическая, информационная грамотность, формируется критическое и креативное мышление, совершенствуются навыки естественно-научной направленности, а также повышается качество образования.

Обеспечение духовно-нравственного развития и воспитания личности является ключевой задачей современной государственной политики Российской Федерации. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» отражена важность проблемы патриотического воспитания, целевые ориентиры которого направлены на защиту национальных культур и региональных культурных традиций. Одним из средств воспитания и обучения подрастающего поколения является изучение физических законов и явлений, их практическое применение при создании военных и иных технологий.

Программа является модифицированной, краткосрочной и составлена на основе методического пособия по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»⁷—

9 классы, утвержденной Министерством Образования Российской Федерации, авторы С.В. Лозовенко Т.А. Трушина, Москва, 2021 г.

-

Отличительные особенности программы. Ведущим направлением программы является проведение экспериментов по физике на современном цифровом оборудовании, с использованием российского программного обеспечения, что позволяет организовать самостоятельную познавательную и исследовательскую деятельность учащихся в их проектной деятельности на высоком технологическом уровне.

Программа «**Экспериментальная физика**» является годичной и реализуется в рамках школьного технопарка «Кванториум».

-Адресат программы. Учащиеся 8-го класса, посещающие школьный

технопарк «Кванториум». Интерес к обучению проявляется через исследование (использование вопросов «почему?»), самостоятельный поиск ответов на вопросы. Одна из важных задач развития на этом возрастном этапе

-приобретение навыков исследовательской, поисковой и аналитической работы.

-Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения в рамках дополнительного образования. Объем программы «**Экспериментальная физика**» 72 часов.

-Форма обучения— очная, с использованием дистанционных технологий.

-Особенности организации образовательного процесса— в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединении по интересам, сформированных в группы учащихся разного возраста. Состав группы— временный; набор в группу— дети, посещающие школьный технопарк «Кванториум».

- **Режим занятий**—

характер программы предполагает периодичность занятий 1 раз в неделю, продолжительность 2 часа. В группе 15 человек.

1.2. Цели и задачи.

-Цель:-адаптировать учащихся к современным технологическим вызовам;
- воспитывать любовь к Родине и уважение к достижениям российских ученых и инженеров;
- мотивировать учащихся к самостоятельным научным исследованиям;
- реализовывать основные общеобразовательные программы по учебным предметам естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельности обучающихся.

-

Личностные задачи: Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развить познавательный интерес, 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;
- мотивировать образовательную деятельность на основе личностно ориентированного подхода;
- формировать ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

-

Метапредметные задачи: Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формировать 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 и явлений;
- формировать умения 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развить монологическую и диалогическую речь, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
 - освоить приёмы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

-

Предметные задачи: Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- формировать знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формировать 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;
- развивать умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- развивать 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;
- формировать убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развивать теоретическое мышление 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 теоретические модели физических законов;
- формировать коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

1.3 Содержание программы

Учебный план: Тематическое планирование 2 ч в неделю (всего 136 часов).

№ занятия	Наименование тем и разделов	Количество часов			Формы тестации (контроля)
		всего	Теор	Прак	
1-2	Введение. Техника безопасности. Демонстрационный эксперимент. Методы обработки результатов измерений и принципы оформления лабораторных работ.	4	1	3	Входящий контроль, диагностика
3-4	Лабораторная работа №1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
5-6	Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоёмкости вещества». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
7-8	Лабораторная работа №3. «Определение удельной теплоты плавления льда». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
9-10	Лабораторная работа №4. «Образование кристаллов». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
11-12	Лабораторная работа №5. «Измерение влажности воздуха». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
13-14	Решение олимпиадных задач	4	1	3	Педагогическое наблюдение
15-16	Лабораторная работа №6. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
17-18	Лабораторная работа №7. «Измерение напряжения на различных участках	4	1	3	Педагогическое наблюдение

	электрической цепи». Решение задач. Проведение эксперимента.				
19-20	Лабораторная работа №8. «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
21-22	Лабораторная работа №9. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
23-24	Лабораторная работа №10. «Изучение последовательного соединения проводников».	4	1	3	Педагогическое наблюдение
25-26	Лабораторная работа №11. «Изучение параллельного соединения проводников».	4	1	3	Педагогическое наблюдение
27-28	Лабораторная работа №12. «Измерение работы и мощности электрического тока». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
29-30	Решение олимпиадных задач	4	1	3	Педагогическое наблюдение
31-32	Лабораторная работа №13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
33-34	Лабораторная работа «Переменный ток». Решение задач. Проведение эксперимента.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
35-36	Решение олимпиадных задач	4	2	2	Итоговый контроль, диагностика
	Итого:	72	18	54	

Содержание учебного плана

1-2. Введение (4). Демонстрационный эксперимент (1). Инструктаж по технике безопасности на занятиях (1). Методы обработки результатов измерений и принципы оформления лабораторных работ (2).

3-

4. Лабораторная работа №1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». (4)

Теория (1): Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплопередача. Решение задач (2)

Проведение эксперимента(1)

5-6. Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоёмкости вещества».(4)

Теория (1): Удельная теплоемкость вещества. Сравнение удельных теплоемкостей разных веществ.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

7-8. Лабораторная работа №3. «Определение удельной теплоты плавления льда».(4)

Теория (1): Плавление твёрдых тел. Температура плавления. Объяснение процесса плавления с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Удельная теплота плавления. Решение задач (2)

Проведение эксперимента(1)

9-10. Лабораторная работа №4. «Образование кристаллов».(4)

Теория(1): Кристаллизация. Температура кристаллизации. Плавление

и

кристаллизация аморфных тел.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

11-12. Лабораторная работа № 5. «Измерение влажности

воздуха».(4) Теория (1): Влажность воздуха. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная влажность воздуха.

Относительная влажность

воздуха. Формула для расчёта относительной влажности воздуха. Точка росы. Волосяной гигрометр.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

13-14. Решение олимпиадных задач на тему молекулярной физики и термодинамики. Теория(1). Решение задач(3)

15-16. Лабораторная работа № 6. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»(4)

Теория (1): Сила тока. Условное обозначение и единица силы тока. Дольные и кратные единицы силы тока. Амперметр — прибор для измерения силы тока, способ его подключения в цепь.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

17-

18. Лабораторная работа №7. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».(4)

Теория(1): Электрическое напряжение. Условное обозначение и единица напряжения. Вольтметр, его назначение и способ подключения в цепь. Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

19-

20. Лабораторная работа №8. «Измерение сопротивления проводника при пом

оши вольтметра и амперметра».(4)

Теория(1): Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении. Сопротивление проводника.
Условное обозначение и единица сопротивления. Природа электрического сопротивления.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

21-

22. Лабораторная работа №9. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата».(4)

Теория(1): Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от длины и площади поперечного сечения. Реостаты. Устройство ползункового реостата и обозначение его на схеме. Решение задач (2)

Проведение эксперимента(1)

23-24. Лабораторная работа № 10. «Изучение последовательного соединения проводников».(4)

Теория(1): Последовательное и параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при последовательном соединении.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

25-

26. Лабораторная работа №11. «Изучение параллельного соединения проводников».(4)

Теория(1): Последовательное и параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при параллельном соединении.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

27-

28. Лабораторная работа №12. «Измерение работы и мощности электрического тока».(4)

Теория(1): Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока: 1 Дж, 1 Вт·ч и 1

кВт·ч, единица мощности

электрического тока: 1 Вт. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

29-30. Решение олимпиадных задач на тему законов постоянного тока. Теория

(1). Решение задач(3)

31-32. Лабораторная работа №13.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов».(4)

Теория (1): Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции.

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

33-34.Лабораторная работа №14 «Переменный ток».(4)

Теория(1): Вынужденные колебания. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения*. Генератор переменного тока

Решение задач(2)

Проведение эксперимента(1)

35-36.Решение олимпиадных задач.(4)

1.4 Планируемые результаты освоения программы

-**Требования к знаниям и умениям.** Обучающиеся должны знать: термины и понятия физики; основные закономерности физических процессов; методы экспериментального исследования физических закономерностей.

Обучающиеся должны уметь: давать краткую характеристику физических эффектов; ориентироваться по схеме эксперимента; находить в тексте требуемую информацию, ориентироваться в содержании текста, делать краткие сообщения о современных достижениях физики, 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.

-**Основополагающие компетенции обучающихся:** ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, коммуникативные, информационные.

-

Личностные качества, обучающихся: самостоятельность, ответственность; опыт общения и взаимодействия с людьми и в коллективе.

-Личностные результаты:

- Сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность ориентироваться в новом образовательном материале;
- делать выводы в процессе выполнения самостоятельных заданий.

- Метапредметные результаты:

- формирование умения систематизировать ранее приобретённые знания;
- осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной

деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками, умение работать индивидуально и в группах.

- Предметные результаты:

- развитие устной речи;
- развитие умений отвечать на вопросы, высказывать свое мнение;
- активизация изученного материала.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график

№	Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объём учебных часов	Режим работы
1	Первый			36	72	72	Один раз в неделю по 2 академических часа

2.2. Условия реализации программы.

- Материально-техническое обеспечение:

- учебный класс площадью 60 м², в соответствии с Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28.
- мультимедийное и интерактивное оборудование.

- Информационное обеспечение: аудио-, видео-, фото-, интернет-источники и физические процессы в технологиях.

-

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, кандидат физико-математических наук.

2.3. Формы аттестации.

- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: портфолио, фото, диплом, грамота.

- Формы предъявления демонстрации образовательных результатов: отчеты по лабораторным работам.

2.4. Оценочные материалы. В данной программе используются следующие диагностические методики, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов:

-

П.В.Степанов, И.В.Кулешов, Д.В.Григорьев «Диагностика личностного роста» (исследуются показатели развития когнитивных навыков, позитивного отношения к природе, культуре; уровень усвоения морально-нравственных понятий).

- Н.Е.Щуркова «Мои социальные роли» (опросник по исследованию усвоения социальных ролей).

-

М.И.Рожков «Изучение уровня социализированности личности обучающегося» (методика по изучению психологической готовности обучающихся к решению поставленных задач, изучению мотивации деятельности и поведения).

-

А.Н.Лутошкин «Какой у нас коллектив» (методика, исследующая уровень развития коммуникативных качеств, способность работать в коллективе).

- Е.Н.Степанов. Методика по изучению удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения.

2.5. Методическое обеспечение программы.

- Организация образовательного процесса: занятия проводятся в очной форме с использованием дистанционных технологий.

- Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, игровой.

- Методы воспитания: мотивация, поощрение, стимулирование, специальные упражнения (по этикету, культуре поведения, речи).

- Форма организации образовательного процесса: групповая.

- Формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, игра, «мозговой штурм», практическое занятие, презентация, экскурсия, библиотечный урок.

- Педагогические технологии: технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология дистанционного обучения, технология игровой деятельности.

- Алгоритм учебного занятия: передача знаний; осмысление и закрепление знаний; формирование умений и применение знаний на практике; тренировочные учебные задания; обобщение и систематизация знаний.

- Дидактические материалы: раздаточные материалы, задания, упражнения.

2.6 Списки используемой литературы.

1. Вагнер И.В. Проектный калейдоскоп в программе воспитания и социализации младших школьников. Методическое пособие ФГОС 15г.;

Высшаяшкола-Москва,2015.–174с.

2. Воспитание школьников во внеурочное время; Просвещение-М., 2017. -192 с
3. Киселёв В.В., Козлов С.А. Экспериментальные задачи по физике. Ставрополь: 2012. 44с.
4. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики при изучении нового материала. М.: «Просвещение», 2006. 492с.
5. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. М.: «Школьная пресса», 2003. 2, с. 9-10.
6. 24. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. М.: «Знание», 2008. 96 с.
7. Сёмке А.И. Интересные факты для составления задач по физике: Физика + География + Биология... 7-9 классы. // Библиотечка «Первого сентября», сер. «Физика». Вып. 35.). М.: «Чистые пруды», 2010.

Интернет-ресурсы

1. **Наука и техника: электронная библиотека.** Подборка научно-популярных публикаций. <http://www.n-t.org/>
2. **Газета “1 сентября”: материалы по физике.** Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. <http://archive.1september.ru/fiz/>
3. **Оптика: образовательный сервер.** Учебные, справочные и исторические материалы по основным разделам классической оптики (геометрическая оптика, интерференция, дифракция, спектральный анализ), содержащие основные теоретические положения, иллюстрации опытов и исторические сведения о развитии научных представлений их авторов. <http://optics.ifmo.ru/>
4. **Бесплатные обучающие программы по физике.** <http://www.history.ru/freeph.htm>
5. **3. Лабораторные работы по физике.** <http://phdep.ifmo.ru/labor/common/>
6. **4. Оптика. Учебное пособие по оптике. Виртуальная лаборатория, справочно-информационная база.** <http://optics.ifmo.ru>

Список литературы для детей и родителей

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Необычные учебные материалы по физике. М.: Школа-Пресс.- 2001. (Библиотека журнала "Физика в школе" - Выпуск 24. Книга 1.) 2. Оригинальные уроки физики и приемы обучения. М.: Школа-Пресс. - 2001. (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 24. Книга 2.) |
|--|

3. Физика и астрономия в походе и на природе. М.: Школьная Пресса. - 2003. (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 25.)

Интернет-ресурсы

1. Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт заслуженного учителя России Виктора Елькина <http://www.elkin52.narod.ru/>
2. Наука детям. Опыты по физике и химии для детей и их родителей. <http://virtuallab.by/>