

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДИНСКОЙ РАЙОН «ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА»

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического совета

МАОУ МО Динской район

СОШ № 21 имени Н.И. Горового

от 30 августа 2023 года протокол №1

Председатель _____ Владимирова Н.И.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«В МИРЕ ФИЗИКИ»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 3 года: 102 ч. (1 год-34ч., 2 год -34ч., 3 год -34ч)

Возрастная категория: от 13 до 15 лет

Состав группы: 12-20 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель:

Гиголаева Елена Викторовна,

педагог дополнительного

образования

с. Красносельское, 2023

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**В мире физики**» (далее – Программа) реализуется по **естественно-научной направленности**. Программа предполагает изучение количественных закономерностей природных явлений. Программа предусматривает активную исследовательскую деятельность учащихся с использованием оборудования " **Точки Роста**"

Новизна: концепция современного образования подразумевает, что в учебном процессе ведущую роль играет самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. В ФГОС ООО указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, становится умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Актуальность: в современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно – технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов основано на физических законах.

Педагогическая целесообразность: реализация программы курса «В мире физики» с применением комплекта оборудования Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» даст возможность углублённого изучения отдельных тем, в том числе для развития естественно – научной, информационной и математической грамотности.

Отличительные особенности: программа курса «В мире физики» реализуется на базе Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» с использованием оборудования для кабинета физики, полученного в рамках национального проекта «Современная школа».

Адресат программы: учащиеся 7-х – 9-х классов, возраст 13 – 15 лет.

Уровень программы: базовый

Объем и сроки реализации: 102 часа, 3 учебных года

Формы обучения: очная

Режим занятий:

7 класс - 1 час в неделю,

8 класс - 1 час в неделю,

9 класс - 1 час в неделю

Особенности организации образовательного процесса: постоянный состав группы; занятия групповые, индивидуальные; занятия проводятся в виде лекций, практикума по решению задач, лабораторных работ.

1.2. Цель и задачи программы

Цель - развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также мотивации к расширению и углублению физических знаний; формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения.

Задачи:

- Предметные: сформировать у учащихся умение наблюдать природные явления, выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием различных измерительных приборов.
- Личностные: развивать у учащихся мышление, внимание, память.
- Метапредметные: сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.

1.3. Содержание программы

Учебный план

7 класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1
I. Первоначальные сведения о строении вещества			<u>7ч</u>
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1
5		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1
Глава II. Взаимодействие тел			<u>12ч</u>
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1
10		Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды».	1
11		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1
12		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1
13		Решение задач на тему «Плотность вещества».	1
14		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1
15		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1
16		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1

17		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1
18		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1
19		Решение задач на тему «Сила трения».	1
III. Давление. Давление жидкостей и газов			<u>7ч</u>
20		Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1
23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1
25		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1
26		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1
IV. Работа и мощность. Энергия			<u>8ч</u>
27		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1
30		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1
33		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1
34		Защита проектов	1
Итого			34

**Тематическое планирование
8 класс**

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
И. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			<u>3ч</u>
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»	1
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования			<u>8ч</u>
4		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	1
5		Решение задач на определение количества теплоты.	1
6		Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1
7		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1
8		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1
9		Изучение устройства тепловых двигателей.	1
10		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	1
11		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя	1
III. Электрические явления и методы их исследования			<u>8ч</u>
12		Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1
13		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1
14		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1
15		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1

16		Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1
17		Расчёт КПД электрических устройств.	1
18		Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1
19		Решение качественных задач.	1
IV. Электромагнитные явления			<u>5ч</u>
20		Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1
21		Изучение свойств электромагнита.	1
22		Изучение модели электродвигателя.	1
23		Экскурсия.	1
24		Решение качественных задач.	1
V. Оптика			<u>10</u>
25		Изучение законов отражения.	1
26		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1
27		Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1
28		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1
29		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1
30		Решение задач на преломление света.	1
31		Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1
32		Решение качественных задач на отражение света.	1
33		Защита проектов.	1
34		Защита проектов	1
Итого			34

Тематическое планирование

9класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	1
I. Магнетизм			<u>2ч</u>

2		Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1
3		Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1
4		Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1
5		Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1
6		Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1
7		Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1
8		Действие магнитного поля. Решение задач.	1
9		Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	
10		Презентация проектов.	
Глава II. Электростатика			<u>9ч</u>
11		Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1
12		Осторожно статическое электричество. Решение задач	1
13		Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1
14		Электричество в игрушках. Схемы работы	1
15		Электричество в быту	1
16		Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки».	1
17		Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1
18		Презентация проектов.	1
19		Презентация проектов.	1
20		Презентация проектов.	1
III. Свет			<u>15ч</u>
20		Источники света.	1
21		Как мы видим?	1
22		Почему мир разноцветный.	1
23		Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1
24		Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»	1
25		Дисперсия. Мыльный спектр	1
26		Радуга в природе.	1
27		Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?».	1
28		Экскурсия	1

29		Лунные и Солнечные затмения.	1
30		Как сломать луч?	1
31		Зазеркалье.	1
32		Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1
33		Защита проектов	1
34		Заключительное занятие. Защита проектов.	1
Итого			34

**Содержание учебного плана
7 класс**

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного курса
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.
2.	Взаимодействие тел	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач
3.	Давление. Давление жидкостей и газов	Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач
4.	Работа и мощность. Энергия	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

8 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного курса
----------	--------------------------------	----------------------------------

1.	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2.	Тепловые явления и методы их исследования	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
3.	Электрические явления и методы их исследования	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля - Ленца.
4.	Электромагнитные явления	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного курса
1.	Магнетизм	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2.	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
3.	Свет	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

1.4. Планируемые результаты

Изучение физики в курсе внеурочной деятельности направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Основная группа учащихся		Дети с ОВЗ	
Предметные	Метапредметные	Предметные	Метапредметные
- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности;	- иметь представление о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательности;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять	анализировать собственную работу:	-демонстрируют	П. – умение отличать новое от уже

<p>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; - уметь применять теоретические знания по физике на практике; -решать физические задачи на применение полученных знаний; - выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; - уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; -использовать справочную литературу и другие источники информации.</p>	<p>соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</p>	<p>умение работать с разными источниками информации; -уметь применять теоретические знания по физике на практике; - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология,быт, охрана окружающей среды) - проводить наблюдения физических явлений; -измерять физические величины</p>	<p>известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления К. – уметь работать в паре и коллективе;</p>
--	---	--	--

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы

Учебный период: с 15.09.2023г. до 25.05.2024г

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: занятия проводятся на базе Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» с использованием оборудования для кабинета физики, полученного в рамках национального проекта «Современная школа».

Перечень оборудования: комплект «ГИА-лаборатория», включающий наборы

«Механические явления», «Тепловые явления», «Оптические и квантовые явления», «Электромагнитные явления»; цифровая лаборатория, в состав которой входит беспроводной мультитачик Releon Air «Физика-5», программное обеспечение Releon Lite, приставка – осциллограф.

Техническое оснащение: компьютер, принтер, интернет

Программное обеспечение: Releon

2.3. Формы аттестации: собеседование

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов, формы предъявления и демонстрации образовательных результатов - защита творческих проектов

2.4. Оценочные материалы: комплект контрольно-измерительных материалов, позволяющих определить достижение учащимися

2.5. Методические материалы

- Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.:Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
- Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В.Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
- Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.

2.6. Список литературы

- Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
- Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
- Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
- Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12
- Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227> 11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
- Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
- Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
- Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
- Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
- Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html