

Ростовская область Октябрьский район п. Персиановский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 61



«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 61
_____ Табаровец Е.В.
Приказ от 31.08.22 № 136

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» с использованием
оборудования
центра «Точка роста», курс - базовый**

Уровень образования (класс) - основное общее (9 класс)

Количество часов - 35 часов, в неделю – 1 час

Учитель Шевнякова Татьяна Викторовна

Программа разработана в соответствии с ФГОС в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014г № 1644 «Об основном общем образовании» (5-9 классы)

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по физике(Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017).

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Нормативно-правовая и документальная основа программы:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.07.2021) и (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
2. Письмо ДОО Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03 - 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования»;
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров образования «Точка роста» и утвержденных Министерством просвещения РФ от 12 января 2021 г.
6. План внеурочной деятельности Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» МБОУ СОШ № 61 на 2022-2023 учебный год;

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели - установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 10-15 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста», а так же электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющимися учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов) в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность с использованием оборудования центра «Точка роста» будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью:

- Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической 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.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Частными предметными результатами изучения курса являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- проводить опыты (лабораторные эксперименты) с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»).

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» 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.

Содержание курса

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физике.

№	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Формы организации	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Механические явления	<p>Теория: Античная механика. Изобретения Леонардо да Винчи. Измерение больших расстояний. Триангуляция. Становление геоцентрической и гелиоцентрической картин мира. Время и календарь. Поясная система счета времени. Исаак Ньютон – создатель классической механики. Парадоксы свободного падения тел. Человеческий организм и невесомость. Баллистическое движение. История открытия закона всемирного тяготения. ИСЗ. История освоения космического пространства. Реактивное движение в природе и технике. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура. Курьезы слуха. Ультразвук на службе человека. Влияние музыки с звуков на организм человека. Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №1 «Второй закон Ньютона». Практическая работа №2 «Правило сложения сил». Практическая работа №3 «Изучение равномерного и равноускоренного прямолинейного движений». Практическая работа №4 «Измерение ускорения при помощи датчика ускорения и фоторегистраторов». Практическая работа №5 «Изучение свободного падения тел». Практическая работа №6</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов</p>	<p>—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности —осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; —развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p>

		<p>«Измерение силы Архимеда». Практическая работа №7 «Измерение силы тяжести и силы трения». Практическая работа №8 «Измерение силы упругости от деформации». Практическая работа №6 «Изучение свободного колебания нитяного маятника».</p>		
2.	Электромагнитные явления	<p>Теория: Органические магниты. Магнитная руда. Магнитные жидкости. История создания и применения электромагнитов. Электромагниты Джозефа Генри. Магнитное поле Земли. Дрейф магнитных полюсов. Магнитные бури. Загадки Николы Тесла. Развитие радиосвязи. Современные средства связи. Сотовая связь. В мире мыльных пузырей. Мыльный спектр. Дисперсия света. Зависимость отражательных способностей материала от его цвета. Световолокно на службе у человека. Влияние электромагнитного поля на рост растений и здоровье человека.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №9 «Измерение поля постоянного магнита и поля наэлектризованного соленоида». Практическая работа №10 «Исследование зависимости силы тока от напряжения. Измерение сопротивления проводника».</p>	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	<p>—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; —ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков. —готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p>
3.	Квантовые явления	<p>Теория: Радиация в жизни человека. Биологическое действие радиации. Применение радиоактивных изотопов. Атомная энергетика: за и против. Чернобыль и Фукусима. Большой Адронный Коллайдер. Ядерное оружие. История</p>	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения	<p>—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. —активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)</p>

		создания ядерной бомбы. Способы утилизации ядерных отходов. Практика, эксперимент: Практическая работа №11 «Измерение фоновой радиации».	практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; —ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды.
4.	Итоговое занятие.	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	презентации проектов и исследовательских работ учащихся	—повышение уровня своей компетентности через практическую и исследовательскую деятельность;

Тематическое планирование

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

№	Наименование темы	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1	Механические явления	16	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов, цифровой датчик ускорения, электронные весы, датчик силы, датчик скорости, фоторегистраторы.
2.	Электромагнитные явления	9	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов, цифровой датчик силы, магнитного поля, виртуальная цифровая лаборатория.
3.	Квантовые явления	8	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов, цифровой датчик радиоактивного поля.
4.	Итоговое занятие.	2	Компьютерное оборудование.
	Итого:	35	

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
Протокол №1 заседания МО
Руководитель МО
МБОУ СОШ № 61
_____ Ухова Э.Р.
«30» августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Кипоть Н.Н.
«31» августа 2022 года

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____ Кипоть Н.Н.
«31» августа 2022 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас», 7 класс

№	Дата		Тема урока	Количество часов
	9-А	9-Б		
			Механические явления (16 ч)	
1/1	01.09		Античная механика. Изобретения Леонардо да Винчи.	1
2/2	08.09		Измерение больших расстояний. Триангуляция.	1
3/3	15.09		Становление геоцентрической и гелиоцентрической картин мира.	1
4/4	22.09		Время и календарь. Поясная система счета времени.	1
5/5	29.09		Исаак Ньютон – создатель классической механики.	1
6/6	06.10		Парадоксы свободного падения тел.	1
7/7	13.10		Человеческий организм и невесомость.	1
8/8	20.10		Баллистическое движение.	1
9/9	27.10		История открытия закона всемирного тяготения.	1
10/ 10	10.11		ИСЗ. История освоения космического пространства.	1
11/ 11	17.11		Реактивное движение в природе и технике.	1
12/ 12	24.11		Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.	1
13/ 13	01.12		Курьезы слуха.	1
14/ 14	08.12		Ультразвук на службе человека.	1

15/ 15	15.12		Влияние музыки с звуков на организм человека.	1
16/ 16	22.12		Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.	1
			Электромагнитные явления (9 ч)	
17/ 1	12.01		Органические магниты. Магнитная руда. Магнитные жидкости.	1
18/ 2	19.01		История создания и применения электромагнитов. Электромагниты Джозефа Генри.	1
19/ 3	26.01		Магнитное поле Земли. Дрейф магнитных полюсов. Магнитные бури.	1
20/ 4	02.02		Загадки Николы Тесла.	1
21/ 5	09.02		Развитие радиосвязи. Современные средства связи. Сотовая связь.	1
22/ 6	16.02		В мире мыльных пузырей. Мыльный спектр.	1
23/ 7	02.03		Дисперсия света. Зависимость отражательных способностей материала от его цвета.	1
24/ 8	09.03		Световолокно на службе у человека.	1
25/ 9	16.03		Влияние электромагнитного поля на рост растений и здоровье человека.	1
			Квантовые явления (8 ч)	
26/ 1	23.03		Радиация в жизни человека.	1
27/ 2	06.04		Биологическое действие радиации.	1
28/ 3	13.04		Применение радиоактивных изотопов.	1
29/ 4	20.04		Атомная энергетика: за и против.	1
30/ 5	27.04		Чернобыль и Фукусима.	1
31/ 6	04.05		Большой Адронный Коллайдер.	1
32/ 7	11.05		Ядерное оружие. История создания ядерной бомбы.	1
33/ 8	18.05		Способы утилизации ядерных отходов.	1
34- 35	25.05		Защита проектов.	2

Темы исследовательских работ по физике для учащихся 9 класса

1. Акустический шум и его воздействие на организм человека.
2. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок".
3. Античная механика
4. Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
5. Аэродинамические трубы.
6. Баллистическое движение.
7. Биомеханика человека
8. Биомеханические принципы в технике.
9. Биофизика. Колебания и звуки
10. Бумеранг
11. В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).
12. Вакуум на службе у человека
13. Вакуум. Энергия физического вакуума.
14. Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.
15. Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды.
16. Влияние громкого звука и шума на организм человека.
17. Влияние звука на живые организмы
18. Влияние наушников на слух человека
19. Влияние температуры окружающей среды на изменение снежных узоров на оконном стекле.
20. Вращательное движение твердых тел.
21. Время и его измерение
22. Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия.
23. Движение в поле силы тяжести.
24. Движение воздуха
25. Из истории летательных аппаратов
26. Измерение больших расстояний. Триангуляция.

27. Измерение ускорения свободного падения
28. Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.
29. Изучение звуковых колебаний на примере музыкальных инструментов.
30. Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.
31. Невесомость.
32. Относительность движения
33. Плавание те
34. Реактивная тяга
35. Реактивное движение в современном мире.
36. Реактивные двигатели
37. Резонанс при механических колебаниях.
38. Роберт Гук и закон упругости
39. Роль рычагов в жизни человека и его спортивных достижениях.
40. Сила притяжения
41. Сила трения.
42. Сила трения в природе.
43. Современные средства связи. Сотовая связь.
44. Создание индикаторов течения воды, плотностью равных плотности воды.
45. Способы определения массы тела без весов.
46. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.

Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
 1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
 2. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
 3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
 4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
 5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
7. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodistlbz.ru/>
11. Лабораторный практикум по физике экспериментальной лаборатории SensorLab