

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
Отдел образования Администрации Куйбышевского района
МБОУ Кринично-Лугская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Лазарева А.В.

Протокол № 1
«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Лазарева А.В.

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Коломейцева Е.А.

Приказ № 80
«01» сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

по физике

(естественно-научное направление)

с использованием оборудования центра «Точка роста»



Срок реализации - 1 год.

Разработчик: Тихонова О.В.

учитель первой квалификационной категории

х. Кринично-Лугский

2023г

Пояснительная записка

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 13 лет до 14 лет.

Срок реализации программы: 1 год,

Рабочая программа занятий кружка по физике «Физика вокруг нас «Точка роста» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7- 8 класса.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас «Точка роста» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-8-х классов. Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест.

Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас «Точка роста» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 8-х классов. Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности.

Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

2. Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас «Точка роста», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности 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 проблеме данной науки.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе. Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас «Точка роста», для учащихся 7- 8-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

4 Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

3. Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие

сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7-8 классах.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом Информационно-пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить

монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- замечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

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, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика»

Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста" Знакомство с программируемым конструктором инженерных идей.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	05.09
I. Первоначальные сведения о строении вещества		7 ч			
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». <ul style="list-style-type: none"> На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей. 	1	эксперимент	Линейка, ленточная мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры, конструктор	12.09
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Набор геометрических тел конструктор	19.09
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	практическая работа	конструктор	26.09
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» На базе Центра «Точка роста» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения) термометр, датчик температуры. конструктор	03.10
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Конструктор.	10.10

7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Конструктор	17.10
Глава II. Взаимодействие тел			<u>12ч</u>			
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент	Приборы для измерения времени и перемещения. Конструктор.	24.10
9		Решение практических задач на тему «Скорость равномерного движения» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	решение задач	Конструктор	07.11
10		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Электронные весы	14.11

11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	21.11
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	28.11
13	Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1			05.12
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		12.12
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате» Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		19.12
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	26.12
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	09.01
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	16.01

19		На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1		Конструктор	16.01
III. Давление. Давление жидкостей и газов			<u>7ч</u>			
20		Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.»	1	эксперимент		23.01
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.»	1	эксперимент		30.01
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.»	1	эксперимент		06.02

23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		13.02
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	20.02
25		Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1			27.02
26		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	05.03
IV. Работа и мощность. Энергия			8ч			
27		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		19.03
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		02.04
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	09.04

30		Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	решение задач		16.04
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста" Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	23.04
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела» Работа с программируемым конструктором инженерных идей.	1	эксперимент		07.05
33		Подготовка к выставке «Наши инженерные достижения»	1			14.05
34		Выставка для учащихся начальной школы «Наши инженерные достижения.»	1			21.05
Итого			34			

Методическое сопровождение

1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1974.
2. Блох А.Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. О света, 19

3. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981. 4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985. 5. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977. 6. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974. 7. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981. 8. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. 9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку.– М.: Наука, 1979. 10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс. – М.: Просвещение, 1994. 11. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1987. 12. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980. 13. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.– М.: АРКТИ, 2009. 14. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1976. Примерное распределение учебного времени 1. Изучение теории – 20%, 2. Самостоятельный физический эксперимент – 50%, 3. Решение задач – 30%. Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется типовое оборудование физического кабинета, а также самодельные приборы и установки

