

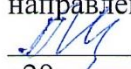
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2»


Центр образования естественно-научной и технологической направленностей

«Точка роста»

Согласовано:

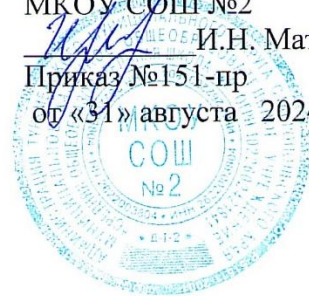
Руководитель Центра
образования естественно-
научной и технологической
направленностей
 Л.В. Иващенко
«29» августа 2024 г.

Принято:

на педагогическом совете
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.
Секретарь педагогического
совета
 Т.А. Скрынникова

Утверждено:

и.о. директора
МКОУ СОШ №2
 И.Н. Матюта
Приказ №151-пр
от «31» августа 2024 г.



Программа

внеурочной деятельности

естественно-научной направленности

«Познай физику в экспериментах и задачах»

реализуемая с использованием оборудования центра «Точка роста»

Год составления программы – 2024.

Возраст обучающихся 12-13 лет

Срок реализации программы - 2024-2025 учебный год.

Программа рассчитана на 68 часов.

Составитель: Краснова Е.Г., учитель физики.

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Познай физику в экспериментах и задачах» является программой **общеинтеллектуального направления**

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 12 лет до 13 лет.

Срок реализации программы: 1 год.

Объём учебного времени: 68 часов.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Познай физику в экспериментах и задачах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 классов МКОУ СОШ №2.

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 «Познай физику в экспериментах и задачах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-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 предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. 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.

Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Познай физику в экспериментах и задачах», 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. 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 научиться 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 «Познай физику в экспериментах и задачах», для учащихся 7-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.

Задачи курса

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

- 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.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Познай физику в экспериментах и задачах» 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. Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор-1

Фотоаппарат -1

Лабораторное оборудование

Информационное обеспечение: интернет-источники, методическое пособие, схемы, плакаты, демонстрационные рисунки

Кадровое обеспечение: для эффективности реализации данной программы дополнительного образования "Экспериментальная физика" осуществляет учитель физики

Методические материалы

Для достижения поставленной цели и реализации задач по программе используются следующие *методы обучения*:

1. Наглядный

- Наглядно-слуховой прием
- Наглядно-зрительный прием

2. Словесный

Беседа о физических явлениях и их проявлениях в природе, объяснение происходящего вокруг нас

3. Практический

При использовании практического метода, особенно важно соблюдать технику безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.

4. Творческий

Дети могут самостоятельно находить решения для поставленных задач.

Выполняют лабораторные работы в домашних условиях, конструируют новые приборы.

5. Аналитический

Все выполнимые задания на занятиях поддаются анализу учителя и учащихся.

Этот метод – основа успешного педагогического процесса.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности
«Познай физику в экспериментах и задачах»**

(с использованием оборудования «Точка роста») в 7 классе.

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и

применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, прово-

дить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание программы внеурочной деятельности

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка

приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ **(с использованием оборудования «Точка роста»)**. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

- 1) измерение силы Архимеда,
- 2) измерение момента силы, действующего на рычаг,
- 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Календарный учебный график

№, п/п	дата		Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия.	Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования
	7 ^а	7 ^б			
1. Введение (2 ч.)					
1	6.09	3.09	Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Основные задачи курса. • Физика вокруг нас • Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы. 	Оборудование: компьютер, проектор
2					
2. Измерение физических величин (8 ч.)					
3	13.09	10.09	Измерительные приборы и их применение	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение физических величин с учётом погрешности • Оценка погрешности эксперимента на различных примерах • Метод рядов по определению размеров малых тел • Эксперимент 1: определение толщины верёвки 	Оборудование: компьютер, проектор, Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
4					
5	20.09	17.09	Измерительные приборы и их применение	<ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент 2: нахождение толщины одного листа учебника • Эксперимент 3: поиск средней массы стального шарика в каратах, нахождение числа шариков в баночке 	
6					
7	27.09	24.09	Измерительные приборы и их применение	<ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент 4: определение средней массы и среднего объёма одной капли, вытекающих из капельницы 	Оборудование: компьютер, проектор, Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
8					
9	4.10	1.10	Измерительные приборы и их применение	<ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент 5: определение площади фигуры сложной формы • Метод рядов по определению размеров малых тел • Эксперимент 6: определение шага резьбы шпильки, средней толщины гайки и шайбы, а также внешнего диаметра резьбы шпильки 	
10					
				<ul style="list-style-type: none"> • Переградуировка приборов • Эксперимент 7: нахождение длины спички с помощью мензурки • Эксперимент 8: определение площади треугольника с помощью шприца 	

3. Механическое движение (8 ч)					
11	11.10	8.10	Равномерное и неравномерное движения.	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять механическое движение, путь, траекторию, равномерное и неравномерное движение; • переводить основную единицу пути в км, см, мм; использовать знания из курса математики, биологии, химии при нахождении и определении пути и траектории движения; • использовать полученные знания о видах движения в повседневной жизни и приводить примеры. 	Оборудование: компьютер, проектор.
12					
13	18.10	15.10	Графическое представление движения.	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать прямолинейные равномерные движения; • научиться определять скорость равномерного прямолинейного движения. • <i>Экспериментальная работа</i> «Определение скорости равномерного движения» • <i>Экспериментальная работа</i> Определение скорости заводного автомобиля 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов.
14					
15	25.10	22.10	Графические задачи на движение	<ul style="list-style-type: none"> • Научить: рассчитывать ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении, используя аналитический и графический методы; • строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени 	Оборудование: компьютер, проектор,
16					
17	8.11	5.11	Работа над индивидуальными проектами. Оформление проектов.	<ul style="list-style-type: none"> • Примерные темы: Сделать пять шагов, и измерить расстояние. • Рассчитать длину шага, разделив расстояние на пять. • Измерить длину коридора школы и время, за которое человек пройдет его. • Определить скорость. И.т.д 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов.
18					
4. Взаимодействие тел (14 ч)					

19	15.11	12.11	Поиск плотности вещества	Классические опыты по измерению массы и объёма вещества Эксперимент 1 (1 способ): определение плотности твёрдого тела цилиндрической формы по массе и размерам Эксперимент 2: Нахождение плотности раствора на примере воды и спирта Масса тела. Весы. Методы измерения массы. Экспериментальная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
20					
21	22.11	19.11	Культура построения графиков и извлечение из них нужной информации	<ul style="list-style-type: none"> • Табличное представление данных • Правила построения графиков на миллиметровой бумаге • Обработка и анализ данных с помощью компьютера Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных	Оборудование: компьютер, проектор.
22					
23	29.11	26.11	Сила упругости. Культура построения графиков и извлечение из них нужной информации	<ul style="list-style-type: none"> • Погрешность измерений • Закон Гука • Эксперимент: Определение коэффициента жёсткости упругой пружины с помощью закона Гука • Табличное представление данных • Правила построения графиков на миллиметровой бумаге • Обработка и анализ данных с помощью компьютера Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных	Оборудование: компьютер, проектор.
24					
25	6.12	3.12	Сила трения. Культура построения графиков и извлечение из них нужной информации	<ul style="list-style-type: none"> • Погрешность измерений • <i>Экспериментальная работа</i> «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей». • Табличное представление данных • Правила построения графиков на миллиметровой бумаге • Обработка и анализ данных с помощью компьютера Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
26					

27	13.12	10.12	Действие на тело нескольких сил. Сложение сил.	<ul style="list-style-type: none"> • Погрешность измерений • Табличное представление данных • Правила построения графиков на миллиметровой бумаге • Обработка и анализ данных с помощью компьютера • Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных 	Оборудование: компьютер, проектор.		
28							
29	20.12	17.20	Культура построения графиков и извлечение из них нужной информации				
30							
31	27.12	24.12	Работа над индивидуальными проектами. Оформление проектов.	<ul style="list-style-type: none"> • Примерные темы: Удивительная сила трения • Исследование методов в определении плотности тела человека. • Тайна мыльных пузырей. • Вычисление давления, оказываемое телом на стопу при хождении в обуви» • Секрет термоса. И.т.д. 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.		
32							
5. Гидростатика (16 ч.)							
33	10.01	9.01	Введение в гидростатику			<ul style="list-style-type: none"> • Давление твёрдых тел, жидкостей, газов • Гидростатическое давление. • Эксперимент 1: демонстрация по измерению гидростатического давления • Закон Паскаля • Эксперимент 2: шар Паскаля • Атмосферное давление • Эксперимент 3: аналог опыта Торричелли • Эксперимент 4: демонстрация границы раздела двух жидкостей • Эксперимент 5: демонстрация по сравнению плотностей кислорода и углекислого газа 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
34							
35	17.01	14.01	Введение в гидростатику				
36							

37	24.01	21.01	Давление в жидкостях и закон сообщающихся сосудов	<ul style="list-style-type: none"> • Экспериментальное применение закона сообщающихся сосудов • Определение плотности жидкости с помощью сообщающихся сосудов, если есть жидкость с эталонной плотностью • Эксперимент 1: определение внутреннего диаметра резиновой трубки с помощью воды, шприца и линейки 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
38					
39	31.01	28.01	Давление в жидкостях и закон сообщающихся сосудов	<ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент 2: определение плотности жидкости с помощью сравнения показаний жидкостного и трубчатого манометров • Эксперимент 3: определение плотности бензина с помощью сообщающихся сосудов и воды 	
40					
41	7.02	4.02	Давление в газах	<ul style="list-style-type: none"> • Давление в газах и способы его нахождения • Оценка давления газа в бутылке с сильногазированным напитком «Sprite» 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
42					
43	14.02	11.02	Метод гидростатического взвешивания	Применение закона Архимеда в экспериментальных задачах Эксперимент 1: проверка справедливости закона Архимеда Эксперимент 2: Определение плотности жидкости с помощью динамометра Эксперимент 3: Определение плотности картофелины с помощью соли	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
44					
47	21.03	18.03	Метод гидростатического взвешивания	Определение плотности твёрдых тел, которые могут как плавать, так и тонуть в жидкости Эксперимент 1: определение плотности плавающего тела с помощью мензурки Эксперимент 2: определение плотности плавающего тела и пластилина с помощью сосуда без делений, маркера и шприца	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
48					
49	28.02	25.02	Метод гидростатического взвешивания	Эксперимент 3: определение массы конфеты «Чупа-чупс» с помощью пластилина Эксперимент 4: определение средней плотности шприца с помощью весов, воды и более плотной жидкости	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
50					

6. Статика (18 ч.)					
51	7.03	4.03	Введение в статику	<p>Правило моментов Эксперимент 1: проверка правила моментов с помощью подвешивания грузов к разным точками рычага Эксперимент 2: проверка правила моментов с помощью двух динамометров и рычага</p>	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
52					
53	14.03	11.03	Введение в статику	<p>Эксперимент 3: проверка правила моментов с помощью динамометра, грузов и рычага Эксперимент 4: взвешивание тела с помощью рычага и груза эталонной массы</p>	
54					
55	21.03	18.03	Правило рычага и метод весов	<ul style="list-style-type: none"> • Правило рычага • Метод весов по определению массы тела, если есть тело с эталонной массой • Понятие поверхностной плотности • Эксперимент 1: определение массы болта и поверхностной плотности миллиметровой бумаги 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
56					
57	4.04	1.04	Правило рычага и метод весов	<ul style="list-style-type: none"> • Метод «38 попугаев» • Эксперимент 2: определение массы конфеты «Чупа-чупс» с помощью листа бумаги формата А4 • Эксперимент 3: определение массы куска пластилина с помощью груза, неоднородной трубки ПВХ и динамометра 	
58					
59	11.04	8.04	Правило рычага и метод весов	<ul style="list-style-type: none"> • Правило рычага • Метод весов по определению массы тела, если есть тело с эталонной массой • Эксперимент 1: нахождение массы шарика, скрытого в закрытой однородной трубке, с помощью электронных весов • Понятие линейной плотности • Эксперимент 2: определение линейной плотности верёвки с помощью линейки известной массы 	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
60					

				<ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент 3: определение массы куска пластилина с помощью шприца, наполненного водой, неоднородной трубки ПВХ и динамометра 	
61	18.04	15.04	Простые механизмы и их КПД	Простые механизмы Эксперимент 1: определение КПД рычага Эксперимент 2: определение КПД неподвижного блока Эксперимент 3: определение КПД подвижного блока	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
62					
63	25.04	22.04	Простые механизмы и их КПД	Эксперимент 4: определение КПД системы из подвижного и неподвижного блоков Эксперимент 5: определение КПД наклонной плоскости	
64					
65	16.05	13.05	Анализ показаний весов в экспериментах по физике	Что показывают электронные весы? Изменение веса стаканчика, наполненного водой, при погружении в него тела Определение плотности тела с помощью такого стаканчика и весов Правило рычага Определение массы шарика, изолированного в трубке, с помощью магнита и электронных весов Табличное представление данных Правила построения графиков на миллиметровой бумаге Обработка и анализ данных с помощью компьютера Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных	Оборудование: компьютер, проектор. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
66					
67	23.05	20.05	Итоговое занятие	Заключительные задачи	Оборудование: компьютер, проектор.
68					

Список литературы

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр.-М.: Дом педагогики, 1998.-336 с.: ил.
2. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс.- 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2015. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
3. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
5. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
6. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 г.-160 с.: ил.
7. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2003. - 64 с.
8. Библиотечка Квант, выпуск 112. А.П. Пятаков, П.П. Григал «Лаборатория на коленке». Москва, Бюро Квантум, 2009.
9. С. Д. Валаамов, А.Р. Зильберман, В.И. Зинковский. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. Москва, «МЦНМО», 2009.
10. Кл. Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений (в двух томах). Москва, «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1987.
11. Л. Д. Ландау, А.И. Китайгородский, Физика для всех (4 книги). Москва, «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1978.