

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Комитет по образованию и связям с профессиональной школой Администрации
Нововаршавского района Омской области
МБОУ "Большегневская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Методическое объединение
предметов естественно-
научной направленности

Панова Л.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

Маркус Ю.И.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
"Большегневская
СОШ"

Бахтиярова О.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Физика в опытах»
для обучающихся 7-9 классов
Общеинтеллектуальной направленности

р.п. Большегневское 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 7 – 9 х классов «Физика в опытах» составлена на основе нормативных документов:

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). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/.

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». — http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/.

Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Большегневская СОШ»

Авторской программы Е. М. Гутник, А.В. Перышкина «Физика. Химия 7-9 класс» -М.: Дрофа, 2017 г. и Методического пособия С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»», Москва, 2021.

Программно – методическое обеспечение программы:

Рабочая программа разработана на основе авторской программы Е. М. Гутник, А.В. Перышкина «Физика. 7-9 класс» -М.: Дрофа, 2017 г. и Методического пособия С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»», Москва, 2021.

Структура рабочей программы внеурочной деятельности для 7 –9 х классов «Физика в опытах» включает три раздела:

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Тематическое планирование.

Практическая значимость курса внеурочной деятельности.

Исходя из идеи непрерывности естественно – научного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, данный курс позволяет реализовать принцип развивающего обучения на основе системно – деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира. Образовательная деятельность и учебное сотрудничество в ходе изучения курса служит достижению целей личностного и социального развития обучающихся. В ходе его изучения они вовлекаются во все этапы научного познания: от наблюдения явлений и их эмпирического исследования, до выдвижения гипотез и экспериментальной проверки теоретических выводов. Изучение курса позволяет поддерживать интерес и улучшить усвоение систематического курса физики в 7-9 х классах. Курс знакомит учащихся с многочисленными явлениями физики через наблюдения, эксперименты, игровые ситуации.

Особенности возрастной группы обучающихся, на которых ориентирована программа:

Обучающиеся 7 –9 х классов МБОУ «Большегневская СОШ».

У детей в возрасте 13 – 16 лет формируется осмысленное, целенаправленное, анализирующее восприятие окружающего мира. Курс внеурочной деятельности по физике

«Физика вокруг нас» создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно – технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие

способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися:

Эвристическая беседа;

Индивидуальная и групповая работа;

Планирование и проведение исследовательского эксперимента;

Самостоятельный сбор данных для решения практических задач;

Анализ и оценка полученных результатов.

Практические занятия:

занимательные опыты;

познавательные игры;

выполнение творческих заданий;

работа с дополнительной литературой.

Формы подведения итогов реализации программы: выступления на школьной научно-практической конференции.

Срок реализации программы – 1 год – 2024 – 2025 учебный год.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Общая цель курса внеурочной деятельности: в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках; показать использование знаний в практике, в жизни; раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять; раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики как науки.

Цели и задачи курса внеурочной деятельности:

Цели изучения предмета

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе особые закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Исходя из общих положений концепции физического образования, данный курс внеурочной деятельности призван решать следующие **задачи:**

создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;

сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;

сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;

сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

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».

Учащиеся должны знать:

- ☐ строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения;
- ☐ природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела;
- ☐ основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, скорость.

Учащиеся должны уметь:

- ☐ объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора;
- ☐ записывать и объяснять физические законы, формулы и размерности различных физических величин;
- ☐ проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

Личностные, метапредметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Физика в опытах».

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- ☐ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- ☐ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- ☐ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ☐ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ☐ мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- ☐ формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- ☐ восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

- ☐ активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- ☐ интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ☐ ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- ☐ осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- ☐ потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- ☐ повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- ☐ потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- ☐ осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- ☐ планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- ☐ стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- ☐ оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

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.

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

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

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.

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

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

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.

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

Смысловое чтение.

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

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.

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.

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

По итогам занятий организована демонстрация успешности освоения данного курса школьная научно – практическая конференция.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Место учебного предмета в учебном плане.

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Физика в опытах» рассчитана на 34 часа за учебный год, 1 час/неделю, продолжительность занятия: 40 минут. Теоретических занятий: 17 часов, что составляет 50 %, практических занятий: 17 часов, что составляет 50 %.

2.Содержание программы

I Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»

(3 часа: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 2 часа)

1.1 *Теория:* введение. Инструктаж по технике безопасности.

1.2 *Теория:* Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.*Практика:* Измерение длины спички, указательного пальца,устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.

1.3.*Теория:* Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная. *Практика:* Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

II Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

2.1. *Теория:* Представления древних ученых о природе вещества. М.В.Ломоносов. *Практика:* Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.

2.2. *Теория:* История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. *Практика:* Модель хаотического движения молекул и броуновского движения..

2.3. *Теория:* Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу. *Практика:* Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.

2.4.Урок- игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».

III Раздел «Движение и силы» (8 часов: теоретические занятия- 4 часа, практические занятия- 4 часа)

3.1. *Теория:* Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта). *Практика:* Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

3.2. *Теория:* Трение в природе и технике. *Практика:* Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

3.3. *Теория:* Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский. *Практика:* Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

3.4. *Теория:* Невесомость. Выход в открытый космос

3.5. Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

Раздел «Давление жидкостей и газов»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

Теория: Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. *Практика:* Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.

Теория: Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.

Практика: Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

Теория: Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. *Практика:* Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

Урок - игра «Поймай рыбку».

Раздел «Работа и мощность. Энергия»

(6 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 3 часа)

Теория: Простые механизмы. Сильнее самого себя. *Практика:* Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.

Теория: Как устраивались чудеса? Механика цветка. *Практика:* Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

5.3.*Теория:* Вечный двигатель. ГЭС. *Практика:* Действие водяной турбины.

VI Раздел заключительное занятие.

(1 час: теоретическое занятие-1 час)

Подведение итогов работы за год. Школьная научно-практическая конференция.

Тематическое планирование.

№	Разделы и темы	Всего занятий (время)	Электронные ресурсы
1	Измерение физических величин. История метрической системы мер.	5	Физика - Российская электронная школа
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	7	Физика - Российская электронная школа
3	Движение и силы	8	Физика - Российская электронная школа
4	Давление жидкостей и газов	7	Физика - Российская электронная школа
5	Работа и мощность. Энергия	6	Физика - Российская электронная школа
6	Подведение итогов	1	Физика - Российская электронная школа
		34	

Календарное планирование занятий.

№	Разделы и темы	Всего заняти й (время)	Дата пров еден ия	Формы аттестации/ контроля
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	1		Устный опрос
2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.	1		Устный опрос
3	Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	1		Практическа ая работа
4	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер.	1		Устный опрос
5	Лабораторная работа № 2 «Измерение площади дна чайного стакана, измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора»	1		Практическа ая работа
6	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.	1		Устный опрос
7	Лабораторная работа № 3 «Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при	1		Практическа ая работа

	нагревании»			
8	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.	1		Устный опрос
9	Лабораторная работа № 4 «Модель хаотического движения молекул и броуновского движения»	1		Практическая работа
10	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.	1		Устный опрос
11	Лабораторная работа № 5 «Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров»	1		Практическая работа
12	Игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».	1		игра
13	Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта).	1		Устный опрос
14	Лабораторная работа № 6 «Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение»	1		Практическая работа
15	Трение в природе и технике.	1		Устный опрос
16	Лабораторная работа № 7 «Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения»	1		Практическая работа

17	Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский	1		Устный опрос
18	Лабораторная работа № 8 «Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости»	1		Практическая работа
19	Невесомость. Выход в открытый космос	1		Устный опрос
20	Игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».	1		игра
21	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	1		Устный опрос
22	Лабораторная работа № 9 «Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки»	1		Практическая работа
23	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.	1		Устный опрос
24	Лабораторная работа № 10 «Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического»	1		Практическая работа
25	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	1		Устный опрос
26	Лабораторная работа № 11 «Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри	1		Практическая работа

	раствора соли, устройство и применение ареометров»			
27	Игра «Поймай рыбку	1		игра
28	Простые механизмы. Сильнее самого себя	1		Устный опрос
29	Лабораторная работа № 12 «Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку»	1		Практическая работа
30	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	1		Устный опрос
31	Лабораторная работа № 13 «Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно»	1		Практическая работа
32	Вечный двигатель. ГЭС	1		Устный опрос
33	Лабораторная работа № 14 «Действие водяной турбины»	1		Практическая работа
34	Конференция «От великого заблуждения к великому открытию»	1		
		34		

ПЕРЕЧЕНЬ

ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ
ДЛЯ ЦЕНТРОВ

ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА

РОСТА ☐ Цифровая лаборатория по физике (ученическая)

Набор ОГЭ/ЕГЭ

(физика)

Оборудование для демонстрационных опытов

☐ Ноутбук

☐ Комплект посуды и оборудования для ученических опытов

