

Отдел образования Администрации Юргамышского округа
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Гороховская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании
педагогического совета*
от «12» 04 2024 г.
протокол № 6



Утверждаю:
Директор МКОУ Гороховская СОШ
/ Соколова Н.А./
приказ от «12» 04 2024 г. № 16

РОБОЧАЯ ПРОГРАММА
По учебному курсу внеурочной деятельности
« Физика вокруг нас»
7 класс

Автор-составитель: Матвеева Светлана Николаевна
учитель физики

с. Горохово
2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 7 класса «Физика вокруг нас» МКОУ Гороховская СОШ составлена на основе нормативных документов:

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). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.
2. 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/.
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». — http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87e c138f/.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>.
5. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Гороховская СОШ

Программно – методическое обеспечение программы:

Рабочая программа разработана на основе авторской программы Е. М. Гутник, А.В. Перишкина «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.

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-х классах. Курс знакомит учащихся с многочисленными явлениями физики через наблюдения, эксперименты, игровые ситуации.

У детей в возрасте 13 – 14 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.

Общая цель курса внеурочной деятельности: в яркой и увлекательной форме расширять 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 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 формирования 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.

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».

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:

Итоговое занятие – «В мире явлений» (образовательное интегрированное событие).

Место учебного предмета в учебном плане.

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» 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 %.

—

Содержание курса внеурочной деятельности

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 газовой 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».

IV Раздел «Давление жидкостей и газов»

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

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

4.2. *Теория:* Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. *Практика:* Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

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

4.4. Урок - игра «Поймай рыбку».

V Раздел «Работа и мощность. Энергия»

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

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

5.2. *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.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

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».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас».

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.

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.

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 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.

5. 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;

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/рефлексировать 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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 пре-пятствовали 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 развернутый 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.

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

Предметные результаты

К концу завершения курса обучающиеся научатся:

— оперировать понятиями строение вещества, знать различные физические приборы и точность их измерения;

— объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела;

— записывать основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, скорость.

— 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.

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности с указанием
форм организации и видов деятельности**

№	Наимено	Кол -во часов		Содержание курса	Характеристика основных видов деятельности	Формы организации деятельности обучающихся	Основные направления воспитательно-образовательной деятельности
		теория	практика				
Раздел I. «Введение. Измерение физических величин. История метрической системы мер» (5 часов)							
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	1	-	Познакомиться с целями и назначением лаборатории, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость физических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте. Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по физике	Ученик должен знать: правила техники безопасности в физической лаборатории. Уметь: обращаться с простейшим оборудованием	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
1.2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.	1	-	Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы.	<i>Ученик должен знать:</i> основные определения физических величин, СИ, представление об устройстве материи. <i>Ученик должен уметь:</i> измерение физических величин с учетом	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических	Ценности научного познания

				погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.	задач, анализ и оценка полученных результатов.		
1. 3	Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	-	1	Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений. Определение погрешности измерений. Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	<i>Уметь:</i> измерять длину при помощи линейки, объём жидкости в сосуде при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра; записывать результат в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и анализировать	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельной сбор данных для решения практических задач, анализи оценка полученных результатов	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
1. 4	Десятичная метрическая система мер. Вычисление различных системах мер. СИ-система интернациональная.	1	-	Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные технические и бытовые приборы	<i>Ученик должен знать:</i> основные определения физических величин, СИ, представление об устройстве материи. <i>Ученик должен уметь:</i> измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
1. 5	Лабораторная	-	1	Правила пользования	<i>Ученик должен знать:</i>	Индивидуальная работа	Самостоятельность в

<p>я работа № 2 «Измерение площади дна айного стакана, измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора»</p>			<p>линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой). Запись результата измерений. Определение цены деления прибора.</p>	<p>основные определения физических величин, СИ, представление об устройстве материи. <i>Ученик должен уметь:</i> измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение площади. Измерение объема.</p>	<p>обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>приобретении новых знаний и практических умений</p>
Раздел II «Первоначальные сведения о строении вещества» (7 часов)						
<p>2.1 Представление древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.</p>	1	-	<p>Сформировать представление о молекулярном строении вещества, движении, о взаимодействии молекул, о зависимости скорости движения молекул от температуры, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества. Показать</p>	<p><i>Ученик должен знать:</i> различать категории явлений, основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний <i>Ученик должен уметь:</i> переводить единицы измерения в СИ. Измерение размеров малых познаваемости природы, могущество ума человека в познании природы.</p>	<p>Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Патриотическое воспитание тел. Объяснять все физические явления, связанные со строением тел</p>
<p>2.2 Лабораторная работа № 3 «Уменьшение объема при смешивании воды и</p>	-	1	<p>Правила пользования измерительным цилиндром (мензуркой), спиртовкой. Запись результата</p>	<p><i>Ученик должен знать:</i> основные определения физических величин, СИ, представление об устройстве</p>	<p>Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента,</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>

	спирта, расширени е твердых тел и жидкостей при нагревании»			измерений. Определение цены деления прибора.	материи. <i>Ученик должен уметь:</i> измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение объема.	самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	
2. 3	История открытия броунов ского движени я. Изучени е и объясне ние броунов ского движени я.	1	-		<i>Ученик должен знать:</i> различать категории явлений, основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний <i>Ученик должен уметь:</i> Объяснять все физические явления, связанные со строением тел на примере броуновского движения	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Эстетическое воспитание
2. 4	Лабораторна я работа № 4 «Модель хаотического движения молекул и броуновского движения»	-	1		<i>Ученик должен уметь:</i> моделировать хаотическое движение молекул. Объяснять все физические явления, связанные со строением тел на примере броуновского движения	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательско го эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятель ность в приобретени и новых знаний и практическ их умений

2.5	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.	1	-	Сформировать представление о молекулярном строении вещества.	<i>Ученик должен знать:</i> основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний <i>Ученик должен уметь:</i> Объяснять все физические явления, связанные со строением тел.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
2.6	Лабораторная работа № 5 «Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров»	-	1	Сформировать представление о молекулярном строении вещества, о зависимости скорости движения молекул от температуры, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества.	<i>Ученик должен знать:</i> основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний <i>Ученик должен уметь:</i> объяснять все физические явления, связанные со строением тел.	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
2.7	Урок- игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».	-	1	Сформировать представление о молекулярном строении вещества, о движении, о взаимодействии молекул, о зависимости скорости движения молекул от температуры, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества. Показать познаваемость природы, могущество ума человека в познании природы.	<i>Ученик должен знать:</i> различать категории явлений, основные определения физических терминов. Отличия в строении тел разных агрегатных состояний <i>Ученик должен уметь:</i> переводить единицы измерения в СИ. Измерение размеров малых тел. Объяснять все физические явления, связанные со строением тел.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, сравнивают полученные результаты с ожидаемыми, анализ и оценка полученных результатов.	Ценности научного познания

Раздел III «Движение и силы» (8 часов)							
3.1	Как быстро мы движемся Гроза старинных крепостей (катапульта).	1	-	Сформировать четкие представления о механическом движении, его характеристиках, причинах его вызывающих (взаимном действии).	<i>Ученик должен знать:</i> все основные физические определения явлений в этой главе. <i>Ученик должен уметь:</i> наблюдать механическое движение тела	Фронтальная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
3.2	Лабораторная работа № 6 «Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение»	-	1	Сформировать четкие представления о механическом движении, его характеристиках	<i>Ученик должен знать:</i> все основные физические определения явлений в этой главе. <i>Ученик должен уметь:</i> Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практически умениях
3.3	Трение в природе и технике.	1	-	сформировать четкие представления о механическом движении, причинах его вызывающих (взаимном действии). Показать объективность проявления законов физики в быту и технике; роль механизации производства в повышении производительности труда, улучшении жизни человека.	<i>Ученик должен знать:</i> уметь проводить вычисления силы. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы графически. <i>Ученик должен уметь:</i> исследовать силы трения.	Фронтальная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
3.	Лабораторная	-	1	Исследовать	<i>Ученик должен</i>	Индивидуальная	Самостоятельн

4 я работа № 7 «Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения»			зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления.	<i>знать:</i> уметь проводить вычисления силы. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы графически. <i>Ученик должен уметь:</i> Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.	работа обучающихся, планирование и проведение исследовательско- го эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	ость в приобретении новых знаний и практических умений
3.5 Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский	1	-	Сформировать четкие представления о весе тела. Показать объективность проявления законов физики в быту и технике.	<i>Ученик должен знать:</i> уметь проводить вычисления веса. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения веса графически. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Патриотическо е воспитание
3.6 Лабораторная работа № 8 «Понятие о силе тяжести понятие о силе упругости, весе тела и невесомости	-	1	Сформировать четкие представления о силах; сложение сил, направленных по одной прямой.	Уметь проводить вычисления веса, силы. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательско- го эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения	Самостоятель ность в приобретении новых знаний и практических умений

	»			и веса графически. <i>Уметь</i> складывать силы, направленные по одной прямой	практических задач, анализ и оценка полученных результатов.		
3.7	Невесомость б. Выход в открытый космос	1	-	Сформировать представление о невесомости, космической промышленности <i>Ученик должен знать:</i> все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы и веса графически. <i>Ученик должен уметь:</i> Определение центра тяжести плоской пластины.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Патриотическое воспитание	
3.8	Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».	-	1	Сформировать четкие представления о механическом движении, его характеристиках, причинах его вызывающих (взаимодействии). Показать объективность проявления законов физики в быту и технике; роль механизации производства в повышении производительности труда, улучшении жизни человека.	<i>Ученик должен знать:</i> уметь проводить вычисления веса, силы. Знать все основные физические определения явлений в этой главе. Основы изображения силы и веса графически. <i>Ученик должен уметь:</i> Изучение зависимости пути от времени, скорости при прямолинейном равномерном движении. Измерение массы тела на весах. Измерение объема и плотности	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, сравнивают полученные результаты с ожидаемыми, анализ и оценка полученных результатов.	Ценности научного познания

				<p>твердого тела. . Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.</p>			
Раздел IV «Давление жидкостей и газов» (7 часов)							
4.1	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	1	-	<p>Объяснить закон Паскаля, решать задачи с применением изученных законов и формул, объяснять зависимость давления газа от температуры. Передача давления жидкостью и газом. Сообщающиеся сосуды.</p>	<p><i>Ученик должен знать:</i> Отличие давления в твердых и жидких, газообразных веществах. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение давления твердого тела на опору.</p>	<p>Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Ценности научного познания</p>
4.2	Лабораторная работа № 9 «Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и	-	1	<p>экспериментально определить равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, объяснить устройство и принцип действия фонтана, ливера и пипетки</p>	<p><i>Ученик должен знать:</i> действие многих природных и искусственных устройств по демонстрации давления. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение давления твердого тела на опору. Измерение</p>	<p>Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализи</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>

	пипетки»			выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	оценка полученных результатов.		
4.3	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.	1	-	<i>сформировать</i> основные физические явления и их признаки, физические величины и их единицы	<i>Ученик должен знать:</i> Основы факторов атмосферного явления. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Фронтальная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
4.4	Лабораторная работа № 10 «Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического»	1	1	экспериментально определять атмосферное давление, объяснять устройство и принцип действия манометра жидкостного и металлического	<i>Ученик должен знать:</i> Отличие давления в твердых и жидких, газообразных веществах. Основы факторов атмосферного явления. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение давления твердого тела наопору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализи оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4.5	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	1	-	<i>сформулировать</i> условия плавания тел в жидкости, решать задачи с применением изученных законов и формул	<i>Ученик должен знать:</i> Отличие давления в твердых и жидких, газообразных веществах. <i>Ученик должен уметь:</i> выяснение условий плавания тела в жидкости	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Ценности научного познания

4.6	Лабораторная работа № 11 «Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофеля в растворе соли, устройство и применение ареометров»	-	1	экспериментально подтвердить выталкивающую силу и условия плавания тел в жидкости, изучить устройство и принцип действия ареометра	<i>Ученик должен знать:</i> Действие многих природных и искусственных устройств по демонстрации давления. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельной сборки для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4.7	Урок - игра «Поймай рыбку».	-	1	<i>Сформировать четкие представления о физических величинах и их единицах, уметь применять основные положения МКТ к объяснению давления газа закона Паскаля, экспериментально определять выталкивающую силу и условия плавания тел в жидкости, решать задачи с применением изученных законов и формул, объяснять устройство и принцип действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса.</i>	<i>Ученик должен знать:</i> Отличие давления в твердых и жидких, газообразных веществах. Действие многих природных и искусственных устройств по демонстрации давления. Основы факторов атмосферного явления. <i>Ученик должен уметь:</i> Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, сравнивают полученные результаты с ожидаемыми, анализ и оценка полученных результатов.	Ценности научного познания
Раздел V «Работа и мощность. Энергия» (6 часов)							

5.1	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	1	-	<i>сформировать</i> физические величины и их единицы, знать формулировки законов и формул, уметь объяснить устройство и уметь чертить схемы простых механизмов	<i>Ученик должен знать:</i> формулы для вычисления мощности, работы и энергии при механической работе тела. Знать основы расчетных задач с этими величинами. Основы объяснения многих устройств явлениями работы, мощности и энергии. <i>Ученик должен уметь:</i> Выяснение условия равновесия рычага	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Ценности научного познания
5.2	Лабораторная работа № 12 «Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку»	1	1	экспериментально определять условия равновесия рычага	<i>Ученик должен знать:</i> Основы объяснения многих устройств явлениями работы, мощности и энергии. <i>Ученик должен уметь:</i> Выяснение условия равновесия рычага.	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельной сборки для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
5.3	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	1	-	<i>Сформировать четкие представления</i> объяснить устройство и уметь чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и форму, расширить представления о	<i>Ученик должен знать:</i> формулы для вычисления мощности, работы и энергии при механической работе тела. Знать основы расчетных задач с этими величинами. Основы объяснения многих устройств	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализи оценка полученных результатов.	Ценности научного познания

			возможности применения простых механизмов	явлениями работы, мощности и энергии. <i>Ученик должен уметь:</i> Выяснение условия равновесия рычага.		
5.4	Лабораторная работа № 13 «Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно»	1	Сформировать четкие представления о превращении энергии	<i>Ученик должен знать:</i> формулы для вычисления энергии при механической работе тела. Знать основы расчетных задач этими величинами. Основы объяснения многих устройств явлениями энергии. <i>Ученик должен уметь:</i> проводить эксперимент по определению КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; записывать результаты измерений в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельной сборки для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
5.5	Вечный двигатель. ГЭС.	1	Сформировать четкое представление перехода одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач	приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; примеры тел, обладающих одновременно кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	Экологическое воспитание

5.6	Лабораторная работа № 14 «Действие водяной турбины»	-	1	<p>Научить: наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц</p>	<p><i>Уметь:</i> собирать установку по описанию, проводить эксперимент по проверке условия действия водяной турбины; записывать результаты в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения</p>	<p>Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>
Раздел VI заключительное занятие (1 час)							
6.1	Подведение итогов работы за год. Школьная научно-практическая конференция	1	-	<p>От великого заблуждения к великому открытию.</p>	<p>Умение демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций своих одноклассников</p>	<p>Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Эстетическое воспитание</p>