

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ АБИНСКИЙ РАЙОН СЕЛО ВАРНАВИНСКОЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 31
ИМЕНИ В.В.ПАПКОВА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ
РАЙОН

Принята пед. Совете
Протокол № 1 от 31.08.22

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 31



Е.А.Матюшенко

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

Естественно-научной направленности

«Физика в быту»

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Учитель физики
Зубрилин Н.И.

С. Варнавинское 2022

Планируемые результаты освоения курса

В процессе освоения программы по физике учащиеся получают возможность достичь следующие результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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 общественно значимых 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.

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,

коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе 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 определенной 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 необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм 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 задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее 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;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным 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:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологии.

Познавательные УУД

6. 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, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. 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 ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. 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;

- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный: учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, 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;

- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

12. 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 и использовать речевые средства;
- 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 партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. 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;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

- оперировать данными при решении задачи;

- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Предметные результаты:

- **понимание** физических терминов, важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов; понимание смысла основных законов динамики; роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс; формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- **умение** проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, время, сила; пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; пользоваться методами научного исследования явлений природы, 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; и в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- **владение** экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения; в процессе самостоятельного изучения ускорения от силы и массы; удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от силы нормального давления, знаниями о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание;

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда ;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
- собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Проводить исследование зависимостей физических величин; конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы результатов исследования;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Содержание деятельности

9 класс, 34 часа

Модуль «Основы методологии исследовательской деятельности» (17 часов)

1. Физические величины в механике и их измерение (8 часов)

Цифровые измерительные приборы. Электронные измерительные системы. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная и относительная погрешность. Систематические и случайные погрешности. Погрешность прямого измерения. Погрешность косвенного измерения.

Исследование закономерностей равномерного и равноускоренного движения, исследование особенностей вращательного движения. Заочная олимпиада. Защита решения задач.

2. Представление и анализ результатов измерения. (9 часов)

Представление результатов измерения в виде таблиц и графиков. Линейная, квадратичная, степенная зависимость. Линеаризация зависимости. Периодические процессы. Извлечение информации из графиков. Использование графиков при решении исследовательских задач.

Исследование особенностей свободного падения. Исследование колебательного и волнового движения.

Заочная олимпиада. Защита решения задач.

Формы организации занятий: познавательная беседа, практическое занятие, олимпиада.

Виды деятельности: познавательная, исследовательская деятельность.

Модуль «Мои личные открытия» (17 часов)

1. Планирование и проведение эксперимента. (10 часов)

Теоретический анализ исследуемого явления на примере исследования электромагнитных явлений. Постановка цели эксперимента, подбор оборудования, оценка погрешности измерения.

Исследование явления действия магнитного поля на проводники с током, явления электромагнитной индукции, генерации и трансформации переменного тока, излучения и приема электромагнитных волн, принципов радиосвязи.

Изучение оптических явлений, связанных с проявлением волновой природы света: интерференции, дифракции, дисперсии, поляризации. Конструирование модели спектрографа.

2. Исследовательская деятельность. (7 часов)

Определение темы исследования, обоснование актуальности, проблема исследования. Цель и задачи исследования. Выбор теоретических и эмпирических способов исследования. Проведение исследования. Оформление результатов.

Представление результатов исследования.

Формы организации занятий: познавательная беседа, практическое занятие, конференция.

Виды деятельности: познавательная, исследовательская деятельность.

Тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Тема	Общее количество часов	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся (на основе универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Модуль «Основы методологии исследовательской деятельности»						
1	Физические величины в механике и их измерение	8	4	4	— проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; — экспериментально находить равнодействующую двух	Патриотическое воспитание, ценности научного познания

					<p>сил;</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять знания к решению задач; — измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; — взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; — пользоваться разновесами; — градуировать пружину; — получать шкалу с заданной ценой деления; — анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; <p>работать в группе</p>	
2	Представление и анализ результатов измерения.	9	4	5	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; — проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; — различать методы изучения физики; — называть основные этапы метода научного познания; — измерять расстояния, промежутки времени, температуру; — обрабатывать результаты измерений; — переводить значения физических величин в СИ; — выделять основные этапы 	Эстетическое воспитание

					<p>развития физической науки выдающихся ученых;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять цену деления шкалы измерительного прибора; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — записывать результат измерения с учетом погрешности; — работать в группе; — составлять план презентации и называть имена 	
Модуль «Мои личные открытия» (17 часов)						
1	<p>Планирование и проведение эксперимента: исследование магнитных и электромагнитных явлений, изучение оптических явлений.</p>	10	5	5	<ul style="list-style-type: none"> — Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять: намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электро- магнита; принцип действия электродвигателя и области его применения; возникновение магнитных бурь; — приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; — устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; — обобщать и делать выводы о 	Ценности научного познания

					<p>взаимодействии магнитов, о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током; называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</p> <p>— получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</p> <p>— описывать опыты по намагничиванию веществ;</p> <p>— перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми</p>	
2	Исследовательская деятельность.	7	2	5	<ul style="list-style-type: none"> - принимать и сохранять учебную задачу; - учитывать выделенные учителем ориентиры действия; - планировать свои действия; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль; - различать способ и результат действия; - вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок; - проявлять познавательную инициативу; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; - самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи - осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом 	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание

					<p>информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач и представления их результатов;- высказываться в устной и письменной формах;- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;- владеть основами смыслового чтения текста;- анализировать объекты, выделять главное;- осуществлять синтез (целое из частей);- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;- устанавливать причинно-следственные связи;- строить рассуждения об объекте;- обобщать (выделять класс объектов по какому-либо признаку);- подводить под понятие;- устанавливать аналогии;- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдение, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи и т.п.- допускать существование различных точек зрения;- учитывать разные мнения, стремиться к координации;- формулировать собственное мнение и позицию;- соблюдать корректность в высказываниях;- задавать вопросы по существу;	
--	--	--	--	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> - использовать речь для регуляции своего действия; - владеть монологической и диалогической формами речи. 	
Итого	34 часа					