

муниципальное казенное учреждение «Михайловская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Владимира Федоровича Нестерова»  
Черемисиновского района Курской области

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 22 » августа 2024г.  
Протокол №  1

Утверждена  
И.о.директора МКОУ «Михайловская  
средняя общеобразовательная школа имени  
героя Советского Союза В.Ф.Нестерова»  
Черемисиновского района Курской области  
Е.И.Пикалова  
Приказ от «02»  09  2024г.  
№  100/1 - ОД

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно-научной направленности

«В глубинах науки»

(стартовый уровень)

с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста».

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год (72 ч)

Составитель:  
Решетникова Антонина Дмитриевна,  
педагог дополнительного  
образования

с. Михайловка, 2024 г.

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «В глубинах науки» **естественнонаучной направленности**, разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",

в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р,

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. N 1008, с санитарно-эпидемиологическими нормативами СанПиН 2.4.2.1178 – 02, в соответствии с Постановлением Главного Государственного врача РФ от 29 декабря 2010 года «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»,

Паспорта федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

(Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242). Уставом общеобразовательного учреждения, на основе программы общеобразовательных учреждений составитель и рассчитана на 72 часов (2 часа в неделю).

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

#### **Актуальность программы**

Значение физики в образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние ученики получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребенок выступает как субъект деятельности, субъект развития. Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям. Создание программы вызвано потребностью методического и нормативного обеспечения курса физики в системе дополнительного образования и необходимостью решения проблем воспитания детей новыми средствами, а также повышения качества и значимости дополнительного образования.

**Отличительной особенностью программы «В глубинах науки» является то, что программа реализуется в рамках нацпроекта «Образование» с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технической направленностей «Точка роста». Комплексный подход преподавания данной программы**

способствует углублению знаний и гармоническому развитию личности ребенка. Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «В глубинах физики» представляет собой годовой цикл отдельных модулей, предназначенных для учащихся определенного возраста. Предусмотрена возможность изучения программного материала с любого курса в соответствии с возрастом учащихся, т.е. без учета ранее пройденных курсов. Содержание модуля для каждого возраста имеет завершённый характер, предполагает достижение планируемых результатов. Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «В глубинах физики», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

**Уровень программы** - стартовый.

**Адресат программы** – Программа адресована детям от 13 до 17 лет. Для обучения принимаются все желающие.

Количество обучающихся: 8

**Объем программы, срок освоения** –

Объем программы – 72 часа.

Программа рассчитана на 1 год обучения. 72 часа в год.

**Режим занятий** – продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Формы обучения:** очная. Возможно использования дистанционных технологий или электронного обучения.

**Язык обучения:** русский

**Формы проведения занятий:** групповые, разновозрастные группы

**Особенности организации образовательного процесса:**

формы реализации образовательной программы – традиционная. Организационные формы обучения : занятия проводятся всем составом.

### **ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ.**

**Цель:**

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

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

### **ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

**Обучающие:**

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

**Развивающие:**

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ**

**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.

### **Метапредметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Регулятивные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

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

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

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
    - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
  - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
    - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

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;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/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.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

### **Коммуникативные УУД**

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;



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

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

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

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

Обучающийся сможет:

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

- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 10 ЧАСОВ**

Теория. Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Связь физики с другими науками. Физика и техника.

*Практика. Лабораторные работы:*

«Определение цены деления различных приборов». «Определение цены деления различных приборов».

«Определение геометрических размеров тел».

«Изготовление измерительного цилиндра».

«Измерение температуры тел».

«Измерение размеров малых тел».

«Измерение толщины листа бумаги».

### **РАЗДЕЛ 2. КИНЕМАТИКА – 15 ЧАСОВ**

Теория. Механическое движение и способы его описания. Система отсчета. Траектория. Способы описания прямолинейного равномерного движения. Относительность движения. Уравнение координаты. Средняя и мгновенная скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел.

*Практика. Лабораторные работы:*

Измерение скорости при равномерном прямолинейном движении.

Изучение равноускоренного прямолинейного движения.

«Измерение скорости движения тел».

### **РАЗДЕЛ 3. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 18 ЧАСОВ**

Теория. Инерция. Сила. Сложение сил. Масса тела. Плотность вещества. Законы Ньютона. Классы сил. Гравитационные силы. Сила упругости. Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость. Сила трения.

*Практика. Лабораторные работы:*

Измерение плотности твердого тела неправильной формы.

Измерение силы трения с помощью динамометра.

- «Измерение массы 1 капли воды».
- «Измерение плотности куска сахара».
- «Измерение плотности хозяйственного мыла».
- «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
- «Определение массы и веса воздуха в комнате»
- «Сложение сил, направленных по одной прямой».
- «Измерение жесткости пружины».
- «Измерение коэффициента силы трения скольжения».

#### **РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 10 ЧАСОВ**

Теория. Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы материальных точек, закон сохранения механической энергии системы материальных точек. Простые механизмы. КПД.

*Практика. Лабораторные работы:*

Определение КПД системы блоков.

- «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».
- «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».
- «Исследование зависимости давления от площади поверхности»
- «Вычисление КПД наклонной плоскости».

#### **РАЗДЕЛ 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 17 ЧАСОВ**

Теория. Условия равновесия твердого тела. Центр масс твердого тела.

Давление твердого тела. Давление газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление.

Давление жидкостей. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

*Практика. Лабораторные работы:*

- «Исследование устройства и работы парашюта».
- «Определение давления цилиндрического тела».

«Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».

### **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

#### **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	Первый год	02.09.2024	31.05.2025	36	72	72	1 час по 40 минут		

	<b>стартов ый</b>								
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>РАЗДЕЛ1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ</b>	10	4	6	Входящий контроль проверочные задания Тест
2	<b>РАЗДЕЛ 2. КИНЕМАТИКА</b>	15	8	7	Тест проверочные задания Зачет проверочные задания
3	<b>РАЗДЕЛ 3. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ</b>	18	8	10	Зачет Тест проверочные задания Защита работы
4	<b>РАЗДЕЛ 4 МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>	10	4	6	Тест проверочные задания Зачет Защита работы
5	<b>РАЗДЕЛ 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ</b>	19	12	7	Проверочные задания Итоговый контроль знаний
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Тестовые задания  
Интерактивные игры и конкурсы  
Защита проектной работы

### ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

зачет, проверочная работа, тест, входящий и итоговый контроль,

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Методы обучения и воспитания:

Словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проектный.

#### Формы организации образовательного процесса:

Индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

**Формы учебного занятия:**

беседа;  
лекции;  
защита проектов;  
лабораторное занятие;  
практикум;  
практическое занятие.

**Педагогические технологии:**

Технологии индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология модульного обучения, здоровьесберегающие технологии.

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ****Материально – технические и кадровые условия**

Цифровая лаборатория Releon  
Компьютер  
Проектор-1  
Лабораторное оборудование  
Набор тел равной массы (дем)  
Манометр жидкостной дем.  
Комплект соединительных проводов (10 шт.)  
Штатив изолирующий (пара.) Штатив изолирующий (пара.)  
Палочка из эбонита.  
Палочка из стекла.  
Манометр жидкостный дем.  
Камертоны на резонирующих ящиках (пара)  
Ведерко Архимеда.  
Прибор для демонстрации давления в жидкости  
Прибор для демонстрации атмосферного давления (дем)  
Набор тел равного объема (дем)  
Набор тел равной массы (дем)  
Сосуды сообщающиеся.  
Цилиндры свинцовые со стругом.  
Прибор для демонстрации правила Ленца.  
Магнит дугообразный демонстрационный  
Магнит полосовой (демонстр.)  
Стрелки магнитные на штативах (пара.)  
Электроскопы.

**Кадровое обеспечение**

Реализует программу естественнонаучной направленности педагог с высшим педагогическим образованием, владеющий методикой преподавания, умеющий использовать информационные технологии в преподавании физики.

**Информационное обеспечение**

Цифровые образовательные ресурсы;  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МОиН РФ).  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).  
[www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)  
[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).  
[www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей физики).  
[www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) (сайт Московского центра непрерывного физического образования).  
[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)  
[www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru) (сетевое объединение методистов)  
[http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Физика»)  
<http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).

[www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
[www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»);  
[www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).  
[kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru) (электронная версия журнала «Квант»);  
[www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).  
<http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).  
[www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).  
<http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).  
<http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»)

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектноисследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2019.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

### ПРИЛОЖЕНИЯ.

#### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/тип занятия	Место проведения
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 10 ЧАСОВ</b>					
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	кабинет физики
2		Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы	1	практикум	кабинет физики
3		Физические величины и их измерение. Погрешности измерений	1	беседа	кабинет физики
4		Связь физики с другими науками. Физика и техника	1	беседа	кабинет физики
5		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики

6		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
7		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
8		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
9		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
10		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
<b>РАЗДЕЛ 2. КИНЕМАТИКА – 15 ЧАСОВ</b>					
11		Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Относительность движения	1	лекция	кабинет физики
12		Уравнение координаты	1	лекция	кабинет физики
13		Способы описания прямолинейного равномерного движения (аналитический способ)	1	беседа	кабинет физики
14		Способы описания прямолинейного равномерного движения (графический способ)	1	практикум	кабинет физики
15		Измерение скорости при равномерном прямолинейном движении	1	беседа	кабинет физики
16		Средняя путевая скорость и вектор средней скорости	1	беседа	кабинет физики
17		Прямолинейное движение с ускорением	1	беседа	кабинет физики
18		Решение задач на расчет прямолинейного равноускоренного движения	1	практикум	кабинет физики
19		Изучение равноускоренного прямолинейного движения	1	лекция	кабинет физики
20		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
21		Свободное падение тел	1	лекция	кабинет физики
22		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
23		Применение свободного падения для измерения реакции человека	1	лекция	кабинет физики

24		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
25		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
<b>РАЗДЕЛ 3. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 18 ЧАСОВ</b>					
26		Классы сил. Как задать силу?	1	беседа	кабинет физики
27		Измерение сил. Сложение сил	1	беседа	кабинет физики
28		Масса – мера... Чем и как ее измерить?	1	беседа	кабинет физики
29		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
30		Измерение плотности твердого тела неправильной формы	1	беседа	кабинет физики
31		Законы Ньютона	1	беседа	кабинет физики
32		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
33		Сила тяжести и ее «сестра». Как была рассчитана гравитационная постоянная	1	лекция	кабинет физики
34		Загадка веса тела. Невесомость	1	лекция	кабинет физики
35		Измерение силы трения с помощью динамометра	1	беседа	кабинет физики
36		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
37		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
38		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
39		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
40		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
41		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики



42		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
43		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
<b>РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 10 ЧАСОВ</b>					
44		Как поработать против силы?	1	беседа	кабинет физики
45		Закон сохранения и изменения механической энергии системы тел	1	беседа	кабинет физики
46		Решение задач.	1	практикум	кабинет физики
47		Экспериментальная работа № 15 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
48		Определение КПД системы блоков	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
49		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
50		Экспериментальная работа № 16 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
51		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
52		Достойные последователи Архимеда	1	лекция	кабинет физики
53		Экспериментальная работа № 18 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
<b>РАЗДЕЛ 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 17 ЧАСОВ</b>					
54		Нахождение центра тяжести плоского тела	1	беседа	кабинет физики
55		Давление твердых тел	1	беседа	кабинет физики
56		Решение задач	1	практикум	кабинет

					физики
57		Экспериментальная работа № 19 «Определение давления 1 цилиндрического тела». Как мы видим?	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
58		Опыты Торричелли	1	беседа	кабинет физики
59		Экспериментальная работа № 20 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	Семинар, лабораторная работа	кабинет физики
60		Как устроены фонтаны?	1	беседа	кабинет физики
61		Сообщающиеся сосуды	1	беседа	кабинет физики
62		Почти детективная история про царя, корону и физику	1	лекция	кабинет физики
63		Применение условий плавания тел в археологии	1	беседа	кабинет физики
64		Глубоководный мир: обитатели	1	круглый стол	кабинет физики
65		Глубоководный мир: погружение, подъем из глубин	1	беседа	кабинет физики
66		. Барокамера	1	лекция	кабинет физики
67		Решение задач	1	практикум	кабинет физики
68		Воздухоплавание	1	беседа	кабинет физики
69		Исследование устройства и работы парашюта	1	беседа	кабинет физики
70		Решение задач	1	беседа	кабинет физики
71		Решение задач	1	беседа	кабинет физики
72		Итоговый контроль знаний.	1	итоговый тест	кабинет физики