

**Управление образования администрации муниципального образования
«Черняховский муниципальный округ»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Привольненская средняя общеобразовательная школа»**

Принята на заседании
методического совета
МАОУ «Привольненская СОШ»
от «29» мая 2023 г
Протокол № 4 .

«Утверждаю»
Директор
_____ /Суворова Л.Д./
Приказ № 44
от «_31_» мая 2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Развитие аналитического мышления в решении сложных задач по
физике»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор
программы:

Шило Ирина Александровна,
учитель физики

п. Привольное, 2023

Пояснительная записка

Данная программа разработана для индивидуальных занятий с учащимися 9 класса, проявивших интерес и способности к изучению физики. Программа предполагает закрепление и углубление знаний учащихся, полученных на уроках физики. Для курса характерна высокая практическая направленность. Его основное содержание составляют задачи. Кроме того, рассматривается необходимый теоретический материал. Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Решение физических задач - одно из важнейших средств развития мыслительных, творческих способностей учащихся. Часто на уроках проблемные ситуации создаются с помощью задач, а этим активизируется мыслительная деятельность учащихся. Ценность задач определяется, прежде всего, той физической информацией, которую они содержат. Поэтому особого внимания заслуживают задачи, в которых описываются классические фундаментальные опыты и открытия, заложившие основу современной физики, а также задачи, в которых есть присущие физике методы исследования.

С решением задач тесно связано творчество, а творчество всегда приносит радость: пусть это будет песня, научное открытие или решенная задача. Ничего, что это школьная задача, и не одно поколение искало ее решения. Радостно заново открывать связи между данным и неизвестным, ошибаться и приходить через творчество к верному решению. Завершение напряженной умственной работы приносит огромное удовлетворение, ведь решение задач - это напряженное, активное проявление энергии, воли, умственных способностей. Я .А. Коменский отмечал, что у многих учащихся «большая часть знаний только скользит по поверхности ума и не внедряется в него основательные знания невозможны без возможно частых и особенно искусно поставленных повторений и упражнений».

Новизна программы

Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, анализировать имеющиеся ресурсы и выдвигать идеи, а также расширять технический словарь обучающегося. Кроме этого, реализация программы помогает развитию коммуникативных навыков детей за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой деятельности.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы - создание современной практико-ориентированной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в командах, получать новые образовательные результаты.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение задач повышенной сложности направлена для подготовки учеников для успешной сдачи ОГЭ по физике и выступлению на олимпиадах.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена запросом со стороны обучающихся образовательной организации и их родителей, педагогического коллектива, которые заинтересованы в том, чтобы формировать и развивать у детей умение применять законы физики в решении нестандартных творческих задач.

Педагогическая целесообразность

Программа позволяет рассмотреть разные методы решения графических и аналитических задач и рассмотреть теоретические вопросы базового уровня

Принципы отбора содержания образовательной программы.

Физика всегда считалась наукой естественной, причем фундаментальной. Она раньше других естественных наук вышла на уровень количественной теории. А ее строгий язык описания позволяет получить максимально емкое и точное знание об объекте исследования.

В настоящее время общепринято, что именно такое знание позволяет создать материальные основы нашей цивилизации. Логика школьного курса физики требует, чтобы его изучение начиналось с механики.

Это обусловлено, в первую очередь, следующими причинами: из всех форм движения материи механическое движение наиболее наглядно; в классической физике моделирование физических явлений связано с созданием преимущественно механических образов структуры физических и происходящих в них процессов.

Механика - составная часть как классической, так и современной физики. Некоторые понятия механики (например, масса, импульс, энергия) используются и при описании микромира.

Учебная цель решения задач по кинематике состоит в том, чтобы помочь учащимся овладеть основными понятиями, усвоить кинематические законы движения и научиться применять их в конкретных ситуациях.

Изучение механики на векторной основе позволяет обучить учащихся координатному методу решения задач. Универсальность этого метода, общего для всех задач, независимо от характера движения тел, доказывает его

преимущества. Однако эти преимущества проявляются лишь тогда, когда учащиеся овладеют этим методом.

Законы динамики наиболее существенная часть механики. Классическая механика Ньютона — это, по существу, законы динамики, составляющие ядро ее теории. Отсюда вытекает образовательное значение изучения законов динамики.

Изучение в средней школе законов сохранения имеет огромное познавательное и мировоззренческое значение. В законах сохранения отражаются принцип материи и движения, взаимосвязь и взаимные превращения различных форм движения материи

Отличительные особенности

Во время занятий ученики знакомятся с проецированием векторов. С методами решения сложных систем уравнений, умением грамотно читать графики. Умением анализировать условия задач и применять законы физики в нестандартных задачах.

Цели изучения курса: ознакомить учащихся с наиболее общими приемами и методами решения типовых задач по механике, задач повышенной сложности, нестандартных задач, которые формируют физическое мышление учащихся, дают им соответствующие практические умения и навыки, берегут время для получения правильного ответа при вы

Задачи курса:

- углубить знания учащихся по физике, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.
- дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к физике.
- предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу физики на повышенном уровне.
- создать учащимся условия для подготовки к ОГЭ по физике.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 14 - 15 лет.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа реализуется по созданию региональной сети Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе общеобразовательных организаций сельской местности и малых городов, в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся МАОУ «Привольненская СОШ», реализующей программу.

Формы обучения: индивидуальная, фронтальная, групповая (очная)

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год – 34 часа.

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах .

Объем и срок освоения программы

Программа «Решение задач повышенной сложности» рассчитана на один год обучения: 1 год обучения — 34 часа.

Основные формы и методы Формой организации теоретических и практических занятий может быть представлена следующим образом: На теоретических занятиях анализируются и углубляются основные законы физики. На практических занятиях решаются экспериментальные графические и аналитические задачи с использованием законов механики, молекулярной физики и электродинамики. Методы и методические приемы: проблемно —поисковый, экспериментальный.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;

- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие виды контроля:

Входной - в начале учебного года.

Определение уровня развития обучающихся. Беседа, опрос, тестирование.

Текущий - в течение всего учебного года.

Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.

Педагогическое наблюдение - в течение всего учебного года.

Опрос, самостоятельная творческая работа,

Промежуточный - в конце месяца, четверти, полугодия.

По окончании изучения темы или раздела. Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.

Итоговый - в конце учебного года или курса обучения. Определение изменения уровня развития детей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Формы подведения итогов реализации программы

Для того чтобы отследить, насколько программа усваивается обучающимися, предполагается использовать следующие методы контроля знаний и умений:

1. Практические работы. Практически все занятия предполагают практическую работу.
2. По окончании курса учащиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-техническое обеспечение

Занятия с обучающимися проводятся в кабинете, который соответствует требованиям техники безопасности, имеет хорошее освещение и оснащен техническими средствами обучения.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у воспитанников имеется предметно-развивающая среда:

- столы, стулья;
- интерактивная доска;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- различное оборудование: цифровая лаборатория Z.Labs

Оценочные и методические

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- *высокий уровень* – освоен практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, учащийся употребляет специальные термины осознанно и в их полном соответствии с содержанием;
- *средний уровень* – объем освоенных знаний составляет более ½, учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой;
- *низкий уровень* - ребенок владеет ½ объема знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- *высокий уровень* – учащийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой,
- *средний уровень* – у учащихся объем усвоенных умений и навыков составляет более
- *низкий уровень* - учащийся овладел менее чем ½ предусмотренных программой умений и навыков,

Коммуникативная компетенция:

- *высокий уровень* – учащийся не испытывает затруднений при восприятии информации, свободно выступает перед аудиторией, умеет вести полемику, участвовать в дискуссии, отстаивает свою точку зрения, стремится к самореализации, саморазвитию, получению новых знаний, умений;
- *средний уровень* – учащийся испытывает минимальные затруднения при восприятии информации,
- *низкий уровень* – учащийся испытывает серьезные затруднения при восприятии информации, выступлении перед аудиторией, ведении дискуссии.

Кадровое обеспечение.

Составитель и педагог реализующий общеобразовательную программу - учитель первой категории.

Методическое обеспечение.

Для реализации Программы используются следующие материалы:

- учебно-тематический план;
- календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий
- методическая литература

Содержание программы

(34 часа, 1 час в неделю)

В содержание программы входят теоретические занятия и практические работы.

Оборудование: для проведения занятий используются компьютер с проектором, специальное оборудование для проведения практических работ.

Теоретические занятия проводятся в виде бесед, семинаров, самостоятельной работы с литературой и электронными носителями.

1. **Кинематика** (13 ч.) Основные законы и понятия. Поступательное движение. Материальная точка. Путь и перемещение. Решение расчётных и графических задач на равномерное движение. Относительность движения. Скорость при прямолинейном неравномерном движении. Решение задач на равноускоренное движение. Равномерное движение тела по окружности.
2. **Динамика** (14 часов) Законы Ньютона. Силы упругости. Гравитационные силы. Сила тяжести. Вес тела. Перегрузки. Движение тел, брошенных горизонтально. Движение тел, брошенных под углом к горизонту. Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления среды. Движение тел под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение по наклонной плоскости. Динамика движения тел по окружности. Условия равновесия тел. Решение задач. Движение связанных тел.
3. **Законы сохранения в механике** (4 часа) Импульс тела. Изменение импульса. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.
4. **Механические колебания и волны** (3 час) Колебательное движение. Характеристики колебаний. Математический маятник. Период колебаний. Механические волны. Звук.

Учебный план

Урока	Название раздела, темы, урока	Количество часов	Теория	Практика
	Кинематика	13 ч		
1	Основные законы и понятия кинематики.		1	
3-4	Поступательное движение. Материальная точка. Путь и перемещение.		1	
5-7	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.			2
8-9	Относительность движения.		1	1
10-11	Скорость при прямолинейном неравномерном движении.		1	1
12	Решение задач на равноускоренное движение.		1	2
13	Равномерное движение тела по окружности.		1	1
	Динамика	14 ч		
14	Законы Ньютона - наиболее общие законы движения.		2	

15	Силы упругости. Гравитационные силы.		1	
16	Сила тяжести. Вес тела. Перегрузки.		1	
17	Движение тел брошенных горизонтально.		1	
18-19	Движение тел брошенных под углом к горизонту		1	
20	Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления среды.		1	1
22-23	Движение тела под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.		1	
24-25	Движение по наклонной плоскости.		1	
26	Динамика движения окружности. по		1	
27	Условия равновесия тел. Решение задач.		1	1
28	Движение связанных тел.		1	
	Законы сохранения в механике.	4 ч		
29	Импульс тела. Изменение импульса. Закон сохранения импульса			
30	Механическая работа и мощность.			
31	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии .		1	1
	Механические колебания и волны	3 ч		
32	Колебательное движение. Характеристики колебаний.		1	
33	Математический маятник. Период колебаний.		1	
34	Механические волны. Звук.		1	

Календарный учебный график

Год реализации программы	Начало учебного года	1 четверть*	2 четверть*	3 четверть*	4 четверть*	Продолжительность реализации программы
9 месяцев	1-й рабочий день сентября	8 недель	8 недель	11 недель	7 недель	34 недели
Ведение занятий по расписанию						

Рабочая программа воспитания содержит:

В соответствии с основными принципами государственной политики в сфере образования воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

Гражданско-патриотическое – формирование основ гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, готовности к активному проявлению профессионально значимых качеств и умений в различных сферах жизни общества.

Нравственное и духовное воспитание – обучение обучающихся пониманию смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования других людей.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству – формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

Интеллектуальное воспитание – оказание помощи в развитии в себе способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.

Здоровьесберегающее воспитание – демонстрация значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах.

Социокультурное и медиакультурное воспитание – формирование у обучающихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм», «терроризм», «фанатизм» (например, на этнической, религиозной, спортивной, культурной или идейной почве).

Правовое воспитание и культура безопасности – формирования у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

Воспитание семейных ценностей – формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни.

Формирование коммуникативной культуры – формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

Экологическое воспитание – воспитание у обучающихся любви к родному краю как к своей малой Родине.

Художественно-эстетическое воспитание – обогащение чувственного, эмоционально-ценностного, эстетического опыта обучающихся; развитие художественно-образного мышления, способностей к творчеству.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь - май
3	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь - май
4	Защита проектов	Нравственное	В рамках	

	внутри группы	воспитание, трудовое воспитание	занятий	Октябрь-май
5	Участие в соревнованиях, различного уровня	Воспитание интеллектуальн о познавательны х интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6	Беседа о праздниках «День защиты окружающей среды», «День эколога», «День воды», «День земли», «День птиц»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Октябрь - май
7	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуально е воспитание; формирование коммуникативно й культуры	В рамках занятий	Декабрь, май
8	Организация и проведение мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни	Формирование культуры здоровья и безопасности жизнедеятельнос ти, развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях	В рамках занятий	Октябрь - май

Литература

- 1). Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А. Макарова М: Интеллектуальный центр 2010 г
- 2). Физика. Задачник. 7-9 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Лукашик В.И. — 7-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2019 год.
- 3) Контрольные и проверочные работы по физике, 7-11 кл., О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. М: «Дрофа» ,2021г
- 4) Л.А.Кирик. Физика 9 кл. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы «ИЛЕКСА» М.: 2007.
- 7) ОГЭ 2023-2024гг. Сборник тестовых заданий по физике. М.: «Просвещение».
- 8) Сборник олимпиадных задач по физике 7-11 кл, В.И.Лукашик, Е.В.Иванова.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>

