

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### Предметного элективного курса «Решение задач по механике» для 9 класса

Рабочая программа элективного курса по физике для 9 классов составлена на основании следующих документов:

- приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Учебного плана МАОУ СОШ№5 г. Ишима на 2017 - 2018 учебный год;
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин, курсов по внеурочной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа№5 г. Ишима», утверждённого приказом по школе №171 од от 05.07.2017 года.

Программа, рассчитана на 34 часа.

Актуальность данного курса:

Важнейшая не переходящая задача современной школы – давать подрастающему поколению глубокие и прочные знания основ наук, вырабатывать навыки и умения, применять их на практике. Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса, эффективным применением знаний физической науки в практике человека.

В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками.

Стратегия модернизации российского школьного образования предполагает достижение качественно новых образовательных результатов, которые позволяют обучающемуся самостоятельно ориентироваться в информационном потоке, а именно:

1. Развитие способностей ориентироваться в окружающей действительности, в явлениях природы, в социальных и культурных явлениях, включая мир духовных ценностей;
2. Способности брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений;
3. Потребности в самообразовании и достижении успехов в личной и общественной жизни.

УМК:

1. Авторская программа для общеобразовательных школ В.А.Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А.Коровина.
2. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов/Авт. – сост. М. Ю. Демидова, И.И. Нурминский.
3. Методы решения физических задач (Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Про-фильное обучение) Орлов В. Л., Сауров Ю. А.

Цели курса:

- 1) развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- 2) совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

3) формирование представлений о методах решения школьных физических задачах.

Задачи курса:

- 1) Развитие творческих способностей учащихся, формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;
- 2) Формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления, формировать экспериментальные умения;
- 3) Раскрытие структурной неисчерпаемости и единства строения материи; универсальности важнейших законов физики;
- 4) Ознакомление учащихся с физическими основами главных направлений научно-технического прогресса;
- 5) Формирование современной естественнонаучной картины мира на основе приобретенных знаний.

При изучении данного курса акцент следует делать не столько на приобретении дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по излагаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их.

Поэтому ведущими формами занятий могут быть семинары и практические занятия. Темы предстоящих семинаров объявляются заранее и каждому учащемуся предоставляется возможность выступить с основным сообщением на одном из занятий.

Ожидаемые результаты обучения:

- Формирование конкретных навыков, решения бытовых проблем на основе знания законов физики.
- Формирование четкого представления по соблюдению правил техники безопасности в быту.
- Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
- Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
- Повышение познавательного уровня к предмету на уроках.
- Увеличение количества учащихся выбирающих предметы естественнонаучного цикла.

Формы контроля достижения результатов:

- Анкетирование учащихся на начало и конец курса.
- Решение индивидуальной задачи: «Физика в моем доме»
- Контроль выбора профиля обучения учащимися.

На курс выделено 34 учебных часа

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Кинематика материальной точки (17 ч)

1. Математическое введение. Некоторые сведения о векторах. Радиус – вектор. Решение задач.
2. Механическое движение. Система отсчета. Перемещение. Путь . Траектория. Решение задач.

3. Методы измерения физических величин. Погрешности измерений. Инвариантные и относительные величины в кинематике. Решение задач.
4. Общий вид основных кинематических уравнений. Решение задач.
5. Графики зависимости кинематических величин от времени. Решение задач.
6. Решение комбинированных задач повышенной сложности по теме: «Кинематика прямолинейного движения»
7. Решение задач на движение тела по окружности.
8. Кинематика твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Решение задач.
9. Относительность движения. Сложение скоростей и ускорений. Решение задач.
10. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, бытового содержания, технического и краеведческого содержания.

#### Динамика материальной точки (17 ч)

1. Законы динамики Ньютона. Решение комбинированных задач.
2. Неинерциальные системы. Силы инерции.
3. Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы механики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения
4. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
5. Криволинейное движение: движение тела под действием силы тяжести.
6. Импульс тела. Импульс силы. Внешние и внутренние силы в системе тел.
7. Закон сохранения импульса системы тел.
8. Решение комбинированных задач повышенной сложности.
9. Элементы статики. Момент силы, момент инерции, момент импульса.
10. Работа. Мощность. Механическая энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Теорема об изменении кинетической энергии.
11. Закон сохранения полной механической энергии. Механический удар.
12. Гироскопические силы. Применение гироскопического эффекта.
13. Решение задач на гироскопические силы
14. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, бытового содержания, технического и краеведческого содержания.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

#### 1. Знания.

- 1) знания об основных понятиях и законах механики;

#### 2. Умения.

- 1) объяснять изучаемые явления, процессы и свойства вещества;
- 2) выполнять упражнения на применение основных формул при решении графических и расчетных задач.

#### 3. Навыки.

- 1) измерять и вычислять физические величины;
- 2) читать и строить графики, решать и анализировать решение задач;
- 3) изображать на чертеже направление векторов и уметь производить действия над векторами.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### Предметного элективного курса «Решение задач по механике» для 10 класса

Рабочая программа элективного курса по физике для 10 классов составлена на основании следующих документов:

- приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Учебного плана МАОУ СОШ №5 г. Ишима на 2017 - 2018 учебный год;
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин, курсов по внеурочной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Ишима», утверждённого приказом по школе №171 од от 05.07.2017 года.

Цель данного курса: углубить и систематизировать знания учащихся 10 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению.

Задачи курса:

- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач повышенной сложности;
- дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к физике;
- предоставить им возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу физике на повышенном уровне;

В конце изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- решать расчетные и графические задачи на применение уравнения равномерного и равноускоренного движения и движения по окружности;

Программа, рассчитана на 34 часа.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Эксперимент (1 ч.)

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Механика (10 ч.)

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии .

Молекулярная физика и термодинамика (12 ч.)

Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы..

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.

Электродинамика

(электростатика и постоянный ток) (16 ч.)

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца.  
Электромагнитная индукция

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачниками и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных

возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### Предметного элективного курса «Решение задач по механике» для 9 класса

Рабочая программа элективного курса по физике для 11 классов составлена на основании следующих документов:

- приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Учебного плана МАОУ СОШ№5 г. Ишима на 2017 - 2018 учебный год;
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин, курсов по внеурочной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа№5 г. Ишима», утверждённого приказом по школе №171 од от 05.07.2017 года.

Программа, рассчитана на 34 часа.

#### УМК:

1. Авторская программа для общеобразовательных школ В.А.Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А.Коровина.
2. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов/Авт. – сост. М. Ю. Демидова, И.И. Нурминский.
3. Методы решения физических задач (Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение) Орлов В. Л., Сауров Ю. А.

#### Цель данного курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

#### Задачи курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и

методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При решении задач по электродинамике, оптике, квантовой физике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

### **Содержание учебного предмета, курса**

#### *Электродинамика(6ч.)*

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца.  
Электромагнитная индукция

#### *Колебания и волны. ( 10 ч. )*

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток.

Механические и электромагнитные волны.

#### *Оптика ( 6ч. )*

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума . Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

#### *Квантовая физика ( 6 ч.)*

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

*Решение КИМов 2018г (6ч.)*

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- при решении задач по физике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.