

Приложение № 1.25  
к Основной общеобразовательной программе –  
образовательной программе основного  
общего образования (новая редакция)  
МБОУ СОШ №90

**Рабочая программа**  
**учебного курса Математический практикум**  
**8-9 класс**

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

К *личностным результатам* изучения предмета на уровне основного общего образования относятся:

У выпускника будут сформированы	Выпускник получит возможность для формирования
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,</li> <li>• осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;</li> <li>• целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></li> <li>• <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i></li> <li>• <i>компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;</i></li> <li>• <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.</i></li> </ul>

### *Метапредметные результаты:*

<b>Универсальные учебные действия</b>	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>• планированию путей достижения цели;</li> <li>• устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>• самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i></li> <li>• <i>основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</i></li> <li>• <i>прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</i></li> </ul>
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>учитывать разные интересы и обосновывать собственную позицию;</i></li> <li>• <i>устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</i></li> </ul> <p><b>В области ИКТ компетентности:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;</li> <li>• владеть устной и письменной речью;</li> </ul> <p><u>В области ИКТ компетентности:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;</li> <li>• создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;</li> <li>• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;</li> <li>• строить математические модели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.</li> </ul>
<p><b>Познавательные универсальные учебные действия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</li> <li>• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</li> <li>• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</li> <li>• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;</li> <li>• использовать компьютерное моделирование.</li> </ul>

***Предметные результаты:***

Выпускник научится:

- основным приемам мыслительного поиска;
- проведению доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- использованию различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решать широкий класс задач из различных учебных предметов и повседневной жизни, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность: выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале;
- использовать и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;
- выполнять расчеты практического характера;
- строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;

- проверять и оценивать результаты своей работы, соотносить их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельно работать с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- решать задачи прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления;
- выполнять практические задания, основанные на ситуациях, связанных с описанием состояния российской экономики, отражающие типичные ситуации в экономической сфере деятельности человека;
- грамотно применять математические методы для определения экономически рационального поведения и порядка действий в конкретных ситуациях;
- использовать математические модели и способы решения задач, логические методы рассуждений в естественно - научных предметах и гуманитарных дисциплинах;
- преобразовывать основные физические формулы в производные формулы;
- использовать графики и уравнения для решения физических задач;
- использовать метод Пирсона при решении химических задач практического характера;
- проводить математические расчеты при вычислении состава химической смеси веществ.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **Использование числовых и алгебраических выражений в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах. (16 ч)**

Расчет ВВП, ВВП и других макроэкономических показателей. Расчет реальных и номинальных показателей национального дохода, заработной платы и т.д. Определение равновесия в системе AD – AS. Расчет мультипликатора автономных расходов. Расчет темпа инфляции (степени). Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями при расчете общего сопротивления параллельно соединенных проводников (расчет электрических цепей).

Решение задач с географическим содержанием (вычисление среднегодовой температуры воздуха, вычисление температуры воздуха на указанной высоте). Нахождение из физической формулы одной величины других величин (преобразований выведенных формул в другие). Построение и исследование математические модели концентрации химического вещества.

### **Использование функций, их свойств, графиков в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах. (16 ч)**

Математические модели в экономике. Экономико-математические методы в решении задач. Графические модели в экономике. Функции спроса и предложения, равновесия связанные с линейными, квадратичными и дробно-линейными функциями. Кривые прибыли, затрат, средних издержек. Графики кинематических величин при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении. Уравнение и график колебательного процесса. Уравнение теплового баланса. Графики тепловых процессов. Построение графиков (зависимости количества водяного пара от температуры, соотношение площадей океанов). Вычисление среднегодовой температуры воздуха. Построение климатограмм.

### **Использование уравнений и неравенств в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах. (17 ч)**

Уравнения, неравенства и их системы в задачах экономического содержания (определение налоговой ставки и распределение налога между потребителем и производителем). Рыночное равновесие. Динамика равновесия при изменении условий. Рынок отдельных продуктов. Исследование систем уравнений, зависящих от параметров (объема выпуска, его стоимости). Диофантовы уравнения. Кинематические уравнения равномерного и равноускоренного движений. Уравнение координаты при равномерном прямолинейном движении. Уравнение

координаты, проекции перемещения и проекции скорости при равноускоренном движении. Уравнение скорости и координаты при свободном падении тела. Графики кинематических величин при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении. Решение задач на совместное движение тел (нахождение места и времени встречи). Уравнение теплового баланса. Графики тепловых процессов.

#### **Использование текстовых задач в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах. (13 ч)**

Решение логических задач, задач алгоритмического характера. Определение цены, объема и равновесия. Расчет эластичности спроса, предложения, влияние налога на предложение. Определение уровня безработицы, инфляции, потерь производства в соответствии с законом Оуэна. Определение дефлятора ВВП. Задачи на совместную работу, задачи на движение в одном и том же и в противоположных направлениях (относительность движения). Задачи на поиск закономерностей. Задачи на процентное вычисление, на пропорциональное деление, на «смеси», на модуль числа, на нахождение среднего арифметического. Решение задач с помощью уравнений и неравенств (сюжеты задач взяты из действительности: демография, экология, социологические опросы и т. д.). Вычисление относительной молекулярной массы вещества, вычисление массовой и объемной доли вещества в смеси, решение задач с использованием газовых законов, вычисление количества протонов, нейтронов, электронов в атоме.

#### **Использование числовых последовательностей в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах. (6 ч)**

Расчет объема продаж в совершенной конкуренции. Расчет ВВП (ВНП) методами затрат, доходов и производственным способом. Банковские задачи. Простые и сложные проценты. Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. Деятельность системы банков. Мультипликаторы. Дисконтирование. Последовательность, устанавливаемая приближенным методом (процесс радиоактивного распада).

### **3. Тематическое планирование курса с учетом часов, отводимых на освоение каждой темы**

#### **8 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел, урок</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел «Использование числовых и алгебраических выражений в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (10 ч)</b>		
1	Расчет ВВП, ВВП и других макроэкономических показателей с помощью числовых выражений.	2
2	Расчет реальных и номинальных показателей национального дохода, заработной платы и т.д.	2
3	Определение равновесия в системе AD – AS. Расчет мультипликатора автономных расходов.	2
4	Расчет мультипликатора автономных расходов.	1
5	Расчет темпа инфляции (степени).	1
6	Нахождение из физической формулы одной величины от других величин (преобразований выведенных формул в другие).	2
<b>Раздел «Использование функций, их свойств, графиков. их в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (10 ч.)</b>		
7	Математические модели в экономике.	2
8	Экономико-математические методы в решении задач.	2
9	Графические модели в экономике.	2
10	Графики кинематических величин при равномерном прямолинейном движении.	1
11	Графики кинематических величин при равноускоренном прямолинейном движении.	1
12	Уравнение теплового баланса.	1

13	Графики тепловых процессов.	1
<b>Раздел «Использование уравнений и неравенств в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (9ч.)</b>		
14	Уравнения, неравенства и их системы в задачах экономического содержания (определение налоговой ставки и распределение налога между потребителем и производителем).	2
15	Рыночное равновесие.	1
16	Динамика равновесия при изменении условий. Рынок отдельных продуктов.	1
17	Кинематические уравнения равномерного и равноускоренного движений.	1
18	Уравнение координаты при равномерном прямолинейном движении.	1
19	Уравнение координаты, проекции перемещения и проекции скорости при равноускоренном движении.	1
20	Графики кинематических величин при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении.	1
21	Решение задач на совместное движение тел (нахождение места и времени встречи).	1
<b>Раздел «Использование текстовых задач в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (5 ч)</b>		
22	Решение логических задач, задач алгоритмического характера.	1
23	Определение цены, объема и равновесия. Определение дефлятора ВВП.	1
24	Расчет эластичности спроса, предложения, влияние налога на предложение.	1
25	Определение уровня безработицы, инфляции, потерь производства в соответствии с законом Оуэна	1
26	Повторение	1
<b>Итого:</b>		<b>34 ч</b>

**9 класс**

№	Раздел, урок	Кол-во часов
<b>Раздел «Использование числовых и алгебраических выражений в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч.)</b>		
1	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями при расчете общего сопротивления параллельно соединенных проводников (расчет электрических цепей).	2
2	Нахождение из физической формулы одной величины от других величин (преобразований выведенных формул в другие).	1
3	Решение задач с географическим содержанием	1
4	Построение и исследование математической модели концентрации химического вещества.	2
<b>Раздел «Использование функций, их свойств, их графиков в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч.)</b>		
5	Функции спроса и предложения, равновесия связанные с линейными функциями.	1
6	Функции спроса и предложения, равновесия связанные с квадратичными и дробно-линейными функциями.	1
7	Кривые прибыли, затрат, средних издержек.	1
8	Построение графиков (зависимости количества водяного пара от температуры, соотношение площадей океанов).	1
9	Вычисление среднегодовой температуры воздуха. Построение климатограмм.	1

10	Уравнение и график колебательного процесса.	1
<b>Раздел «Использование уравнений и неравенств в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (8 ч.)</b>		
11	Исследование систем уравнений, зависящих от параметров (объема выпуска, его стоимости).	2
12	Диофантовы уравнения.	2
13	Уравнение скорости и координаты при свободном падении тела.	2
14	Уравнение теплового баланса.	1
15	Графики тепловых процессов.	1
<b>Раздел «Использование текстовых задач в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (8ч)</b>		
16	Задачи на совместную работу.	1
17	Задачи на движение в одном и том же и в противоположных направлениях (относительность движения).	1
18	Задачи на поиск закономерностей.	1
19	Задачи на процентное вычисление.	1
20	Задачи на пропорциональное деление.	1
21	Задачи на «смеси».	1
22	Задачи на модуль числа, на нахождение среднего арифметического.	1
23	Решение прикладных задач.	1
<b>Раздел «Использование числовых последовательностей в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч)</b>		
24	Расчет объема продаж в совершенной конкуренции. Расчет ВВП (ВНП) методами затрат, доходов и производственным способом.	1
25	Банковские задачи. Простые и сложные проценты.	1
26	Мультипликаторы. Дисконтирование	1
27	Последовательность, устанавливаемая приближенным методом (процесс радиоактивного распада).	1
28	Повторение	2
<b>Итого:</b>		<b>34 ч</b>