

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

Метапредметные результаты:

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

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

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

| № | Раздел, урок | Кол-во часов |
|---|--|---------------------|
| Раздел «Использование числовых и алгебраических выражений в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (10 ч) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование функций, их свойств, графиков. их в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (10 ч.) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование уравнений и неравенств в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (9ч.) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование текстовых задач в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (5 ч) | | |
| 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 |
| Итого: | | 34 ч |

9 класс

| № | Раздел, урок | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| Раздел «Использование числовых и алгебраических выражений в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч.) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование функций, их свойств, их графиков в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч.) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование уравнений и неравенств в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (8 ч.) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование текстовых задач в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (8ч) | | |
| 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 |
| Раздел «Использование числовых последовательностей в естественно - научных и гуманитарных дисциплинах» (6 ч) | | |
| 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 |
| Итого: | | 34 ч |