

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №12 г. Томска

Согласовано на педсовете
Протокол № 1
От «31» августа 2022 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 12
_____Шагаева Т.А.
от «1» сентября 2022 г.

Рабочая программа
Избранные вопросы математики
8 класс

Составитель: Королева Е.В.,
учитель математики

Пояснительная записка

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного учебного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

Специфика занятий учебного курса выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к решению.

В процессе проведения занятий следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Цели курса: формирование у обучающихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических и геометрических задач, формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики в 7–8 классах;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения задач;
- изучение специфики тестовой формы контроля знаний и формирование опыта решения тестовых заданий;
- развитие у школьников навыков самоконтроля и рационального распределения времени при выполнении тестовых заданий;
- развитие у учеников навыков работы со справочной и учебной литературой.

На изучение данного курса отведено 34 часа в год (1 час в неделю). Темы курса могут изучаться в любом порядке; объем материала в каждой из них может сокращаться по усмотрению учителя.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

При изучении факультативного курса «Избранные вопросы математики» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств обеспечения учебного процесса;
- 6) развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности эстетического характера.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Выражения и их преобразования.

Натуральные, целые, рациональные и действительные числа. Признаки делимости. Деление с остатком. Действия с десятичными и обыкновенными дробями. Модуль. Стандартный вид числа.

Раздел 2. Алгебраические выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями. Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. Свойства арифметического квадратного корня.

Раздел 3. Уравнения и системы уравнений.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, дробно рациональных). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Раздел 4. Неравенства и системы неравенств

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Раздел 5. Функции и графики

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.). «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Преобразование графиков.

Раздел 6. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	КОЛ-ВО часов
Натуральные, целые, рациональные и действительные числа. Признаки делимости. Деление с остатком. Действия с десятичными и обыкновенными дробями.	1
Модуль. Стандартный вид числа.	1
Алгебраические выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями.	1
Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители.	1
Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1
Свойства арифметического квадратного корня.	1
Линейные уравнения. Уравнения с дробными коэффициентами.	1
Квадратные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.	2
Способы решения уравнений.	2
Системы уравнений.	2
Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	1
Неравенства и системы неравенств. Решение линейных неравенств и систем неравенств.	2
Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	2
Область определения выражения	2
Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции.	2
Прямая и обратная пропорциональность.	1
Квадратная функция, ее график и свойства.	1
Преобразование графиков.	1
Решение текстовых задач. Задачи на «движение».	3
Задачи на «работу».	2
Задачи проценты.	2
Задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы».	2