Пояснительная записка

Актуальность. Ряд известных учёных — математиков, психологов, педагогов, методистов — указывают на

значительную роль интуиции в процессе обучения математике и на важность развития интуиции учащихся. «Главная

цель обучения математике — это развить известные способности ума, а между этими способностями интуиция отнюдь

не является наименее ценной», — писал французский математик А. Пуанкаре [18, с. 359].

Математическая интуиция имеет сложную структуру и представляет собой неалгоритмический процесс.

«Постановка задачи, размышление, упорные поиски, накопление знаний и умений, творческие усилия и воля,

страстность и одержимость, высокое осознание необходимости достижения определённого результата в своей

познавательной деятельности — вот что порождает интуицию как эвристический феномен» [12, с. 110—111].

Проявление математической интуиции опирается на интуитивное видение соответствующих математических

понятий и фактов. Именно интуитивные представления, в конечном счете, остаются в памяти учащихся, они в большей

мере определяют их математическое развитие, способность к применению математики на практике. Но математическая

интуиция может развиваться прежде всего на основе прочных математических знаний, чётко осознанной логики

учебного предмета.

Математическая интуиция как качество личности проявляется в отдельных компонентах способностей:

• высказывать гипотезы;

• быстро оценивать результат;

• представлять объект (графический образ или модель);

• замечать явно ошибочные выводы.

На наш взгляд, в комплекс средств, направленных на развитие математической интуиции учащихся, в первую

очередь должны входить специально разработанные (или подобранные на основе существующих учебников и сборников

задач) серии заданий, способствующие развитию каждого из указанных выше компонентов способностей.

Целью организации факультативных занятий является подготовка учащихся к сдаче Г(И)А – 2014 в

соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами, расширение кругозора

учащихся, развитие математического мышления и математической интуиции, формирование активного познавательного

интереса к предмету.

Задачи факультативных занятий:

• расширение и углубление знаний по предмету с учётом интересов и склонностей учащихся,

• формирование у учащихся умения выдвигать гипотезы и доказывать их;

• развитие познавательной и творческой активности учащихся;

• развитие исследовательских умений и навыков;

• формирование опыта творческой деятельности;

• привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой,

• формирование познавательной культуры учащихся.

• Повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы;

• Расширить знания по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы.

•

Данная программа предназначена для проведения факультативных занятий с учащимися IX классов и рассчитана на

Программа составлена с учётом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих

получение среднего образования. Ряд тем непосредственно примыкает к общему курсу математики. Однако содержание

учебной работы учащихся на факультативных занятиях определяется не только математическим содержанием

изучаемых тем, но и различными методическими факторами: характером объяснения учителя; соотношением теории и

учебных упражнений; содержанием познавательных вопросов и задач; сочетанием самостоятельной работы и

коллективного обсуждения полученных каждым учащимся результатов.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. Одним из важнейших требований к методам проведения

занятий является активизация мышления учащихся, развитие самостоятельности в различных формах её проявления.

Очень важно, чтобы факультативные занятия были интересными, увлекательными. Занимательность поможет

учащимся освоить факультативный курс, содержащиеся в нём идеи и методы математической науки, логику и приёмы

творческой деятельности. В этом отношении цель учителя — добиться понимания учениками того, что они

подготовлены к работе над сложными проблемами, но для этого необходима заинтересованность предметом,

трудолюбие, владение навыками организации своей работы.

На факультативных занятиях могут использоваться разнообразные формы проведения занятий: небольшие лекции

(изложение узловых теоретических вопросов учителем), семинары, дискуссии, решение задач, рефераты и доклады

учащихся и т. д. При этом самостоятельная работа учащихся должна занять ведущее положение.

Одной из возможных форм проведения данных факультативных занятий является разделение всего изучаемого

материала на блоки по темам. Каждый блок изучается циклом: лекция → практические, семинарские занятия →

самостоятельное выполнение заданий, обсуждение → подведение итогов.

Лекция предназначена для подачи теоретического материала, необходимого для самостоятельного решения

практических заданий. Слушая лекцию, учащиеся будут размышлять над поставленными задачами в свете этой лекции,

будет развиваться механизм подсознательного мышления.

Во время лекции непременно должна быть обратная связь: необходимо всячески поощрять учащихся, задающих

вопросы, участвующих в размышлении над обсуждаемым вопросом.

Семинар носит характер беседы, диалога, обсуждения в группе вопросов темы. Семинар можно использовать в тех

случаях, когда учащиеся не смогут эффективно разобраться в теме самостоятельно, но их следует лишь слегка

подталкивать или подводить к маленькому открытию.

На практических занятиях проводится целенаправленная работа по выработке у учащихся умений и навыков

решения основных типов задач, формированию опыта творческой деятельности. На этих занятиях следует как можно

чаще создавать проблемную ситуацию и предоставлять возможность самостоятельно её разрешить.

Самостоятельное выполнение заданий дома и в школе призвано решать главную задачу данных факультативных

занятий — развитие математической интуиции учащихся для эффективного формирования познавательной культуры.

При подведении итогов обсуждаются решённые задачи и направления возможного дальнейшего самостоятельного

исследования по вопросам данного блока, возможные связи между блоками, практическая ценность полученных знаний

и т. п.

Заключительное занятие может быть проведено в форме брейн-ринга.

Рабочая программа кружка по алгебре «Решение задач повышенной сложности» 8-9 классы.

8 класс- 35 часов

9 класс – 34 часа

Рабочая программа составлена на основе учебников «Алгебра 8» и «Алгебра 9» ,для углубленного изучения, автор .А.Г.Мерзляк, В.М.Поляков, Москва, «Вентана-граф» 2018 год.

###  *Пояснительная записка*

Ряд известных учёных — математиков, психологов, педагогов, методистов — указывают на значительную роль интуиции в процессе обучения математике и на важность развития интуиции учащихся. «Главная цель обучения математике — это развить известные способности ума, а между этими способностями интуиция отнюдь не является наименее ценной», — писал французский математик А.

Математическая интуиция имеет сложную структуру и представляет собой неалгоритмический процесс. «Постановка задачи, размышление, упорные поиски, накопление знаний и умений, творческие усилия и воля, страстность и одержимость, высокое осознание необходимости достижения определённого результата в своей познавательной деятельности — вот что порождает интуицию как эвристический феномен».

Проявление математической интуиции опирается на интуитивное видение соответствующих математических понятий и фактов. Именно интуитивные представления, в конечном счете, остаются в памяти учащихся, они в большей мере определяют их математическое развитие, способность к применению математики на практике. Но математическая интуиция может развиваться прежде всего на основе прочных математических знаний, чётко осознанной логики учебного предмета.

Математическая интуиция как качество личности проявляется в отдельных компонентах способностей:

* высказывать гипотезы;
* быстро оценивать результат;
* представлять объект (графический образ или модель);
* замечать явно ошибочные выводы.

На наш взгляд, в комплекс средств, направленных на развитие математической интуиции учащихся, в первую очередь должны входить специально разработанные (или подобранные на основе существующих учебников и сборников задач) серии заданий, способствующие развитию каждого из указанных выше компонентов способностей.

***Целью организации занятий*** является подготовка учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами, расширение кругозора учащихся, развитие математического мышления и математической интуиции, формирование активного познавательного интереса к предмету.

***Задачи:***

* расширение и углубление знаний по предмету с учётом интересов и склонностей учащихся,
* формирование у учащихся умения выдвигать гипотезы и доказывать их;
* развитие познавательной и творческой активности учащихся;
* развитие исследовательских умений и навыков;
* формирование опыта творческой деятельности;
* привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой,
* формирование познавательной культуры учащихся.
* Повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы;
* Расширить знания  по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы.

Данная программа предназначена для проведения внеурочных занятий с учащимися 8-9 классов и рассчитана на 35 часов в 8 классе и 34 часа в 9 классе.

Программа составлена с учётом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение среднего образования. Ряд тем непосредственно примыкает к общему курсу математики. Однако содержание учебной работы учащихся на занятиях определяется не только математическим содержанием изучаемых тем, но и различными методическими факторами: характером объяснения учителя; соотношением теории и учебных упражнений; содержанием познавательных вопросов и задач; сочетанием самостоятельной работы и коллективного обсуждения полученных каждым учащимся результатов.

##### Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. Одним из важнейших требований к методам проведения занятий является активизация мышления учащихся, развитие самостоятельности в различных формах её проявления.

Очень важно, чтобы занятия были интересными, увлекательными. Занимательность поможет учащимся освоить курс, содержащиеся в нём идеи и методы математической науки, логику и приёмы творческой деятельности. В этом отношении цель учителя — добиться понимания учениками того, что они подготовлены к работе над сложными проблемами, но для этого необходима заинтересованность предметом, трудолюбие, владение навыками организации своей работы.

На занятиях могут использоваться разнообразные формы проведения занятий: небольшие лекции (изложение узловых теоретических вопросов учителем), семинары, дискуссии, решение задач, рефераты и доклады учащихся и т. д. При этом самостоятельная работа учащихся должна занять ведущее положение.

Одной из возможных форм проведения данных занятий является разделение всего изучаемого материала на блоки по темам. Каждый блок изучается циклом: лекция → практические, семинарские занятия → самостоятельное выполнение заданий, обсуждение → подведение итогов.

Лекция предназначена для подачи теоретического материала, необходимого для самостоятельного решения практических заданий. Слушая лекцию, учащиеся будут размышлять над поставленными задачами в свете этой лекции, будет развиваться механизм подсознательного мышления.

Во время лекции непременно должна быть обратная связь: необходимо всячески поощрять учащихся, задающих вопросы, участвующих в размышлении над обсуждаемым вопросом.

Семинар носит характер беседы, диалога, обсуждения в группе вопросов темы. Семинар можно использовать в тех случаях, когда учащиеся не смогут эффективно разобраться в теме самостоятельно, но их следует лишь слегка подталкивать или подводить к маленькому открытию.

На практических занятиях проводится целенаправленная работа по выработке у учащихся умений и навыков решения основных типов задач, формированию опыта творческой деятельности. На этих занятиях следует как можно чаще создавать проблемную ситуацию и предоставлять возможность самостоятельно её разрешить.

Самостоятельное выполнение заданий дома и в школе призвано решать главную задачу данных факультативных занятий — развитие математической интуиции учащихся для эффективного формирования познавательной культуры.

При подведении итогов обсуждаются решённые задачи и направления возможного дальнейшего самостоятельного исследования по вопросам данного блока, возможные связи между блоками, практическая ценность полученных знаний и т. п.

### Структура курса

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

* Выражения и их преобразования.
* Уравнения и системы уравнений.
* Неравенства.
* Координаты и графики.
* Функции.
* Арифметическая и геометрическая прогрессии.
* Текстовые задачи.
* Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

### Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий  комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.
Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.
Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

8 класс.

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Рациональные дроби. Область допустимых значений. Основное свойство дроби. | 2 |
| Сложение, вычитание, умножение и деление рац. Дробей. Тождественные преобразования. | 3 |
| Уравнения с параметром | 2 |
| Степень с отрицательным показателем. Свойства степени. | 1 |
| Множества и операции над ними. Числовые множества | 3 |
| Неравенства. Системы и совокупности неравенств. Неравенства и уравнения с модулем. | 5 |
| Квадратный корень. Свойства. Преобразование иррациональных выражение. | 3 |
| Делимость чисел. Деление нацело, с остатком. НОД и НОК чисел, признаки делимости | 4 |
| Квадратные уравнения. Различные способы решения квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Методы решения уравнений. Текстовые задачи. | 7 |
| Делимость многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Целые рациональные уравнения. | 5 |

9 класс.

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Функция. Свойства функции. Преобразование графиков функции. Квадратичная функция. Функции с модулем. | 6 |
| Неравенства. Квадратные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с модулем. | 3 |
| Системы уравнений. Методы решения систем. Решение задач. | 5 |
| Неравенства и системы с двумя переменными. Задачи с параметром. | 2 |
| Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. | 3 |
| Геометрическая прогрессия. Суммирование | 3 |
| Комбинаторика. **Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.** **Размещения без повторений. Размещения с повторениями.** **Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями.** | 4 |
| Теория вероятности. Вероятность события. Вероятности сложных событий. | 3 |
| Математическое моделирование. Решение текстовых задач. Задачи на движение. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на совместную работу. | 5 |

Структура курса

Курс рассчитан на 17 занятия.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

• Выражения и их преобразования.

• Уравнения и системы уравнений.

• Неравенства.

• Координаты и графики.

• Функции.

• Арифметическая и геометрическая прогрессии.

• Текстовые задачи.

• Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный

урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции.

После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для

закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения

материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку

целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже

освоенных знаний.