Рабочая программа элективного курса «Решение математических задач нестандартным способом» по математике для 10 класса составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений, допущенной Департаментом общего среднего образования Российской Федерации , автор Бурмистрова Т.А. , издательство М., Просвещение, 2009год Математика. В соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования по предмету.

На изучение курса отводится 35 часов из расчёта 1 час в неделю 35 недель, но в связи с графиком работы общеобразовательного учреждения по факту будет выдано 30, поэтому проведена корректировка программы и объединены темы

**Метапредметные, личностные и предметные результаты освоения учебного курса.**

В результате изучения математики средней школы получат дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии. Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся.

При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно- познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся.

Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• 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;

• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

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

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

• 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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

• 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.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

• на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Содержание учебного курса**

Программа элективного курса «Решение математических задач нестандартным способом» составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования по предмету. Программа составлена на основе Программы по алгебре для общеобразовательных учреждений (сост. Т.А.Бурмистрова), конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

1. Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля (4 часа).

Что такое модуль числа? Модули и расстояния. Освобождение от модулей в уравнениях. Методы решения уравнений содержащих несколько модулей. Параллельное раскрытие модулей. Метод интервалов в задачах с модулями. Модули и квадраты.

2. Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений (3 часа).

Рациональные уравнения, однородные уравнения, симметрические уравнения, возвратные уравнения. Иррациональные уравнения: простейшие, уравнения с несколькими радикалами, полные квадраты под знаком радикала, домножение на сопряженное, замена переменной, посторонние корни, применение свойств функций. Показательные и логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.

3. Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов (2 часа).

Решение неравенств методом интервалов. Неравенства с одним модулем. Освобождение от модуля в неравенствах. Способы решения рациональных неравенств: разложение на множители, выделение полного квадрата, приведение к общему знаменателю и алгебраическое сложение дробей и т.д.

4. Построение графиков, содержащих знак модуля (1 час).

Графики элементарных функций, содержащие знак модуля, как у аргумента, так и у функции; двойные модули; графики уравнений и соответствий, содержащие знак модуля.

5. Простейшие задачи с параметрами (1 час).

Понятие параметра. Две основных формы постановки задачи с параметром. Графическая интерпретация задачи с параметром. Методы решения простейших задач с параметрами.

6. Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена (2 часа).

Условия существования корней квадратного трехчлена. Знаки корней. Расположение корней квадратного трехчлена относительно точки, отрезка. Графическая интерпретация.

7. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами (2 часа). Решение задач с помощью построения графиков левой и правой части уравнения или неравенства и «считывания» нужной информации с рисунка. Область определения. Множество значений. Четность. Монотонность. Периодичность. Симметрия графика относительно начала координат или оси ординат в зависимости от четности функции.

8. Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений. (2 час).

Демонстрация приёма составления задач с параметром методом «от картинки к задаче».

9. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств (3 часа).

Применение метода оценки левой и правой частей, входящих в уравнение или неравенство. «Полезные неравенства»: сумма двух взаимно обратных чисел, неравенство для суммы синуса и косинуса одного аргумента, неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим положительных чисел.

10. Метод приведения к уравнению относительно неизвестной *х* с параметром *у* (2 часа). Основные приемы решения уравнений: тождественные преобразования, замена переменной. Равносильность уравнений. Исключение «посторонних» корней. Приемы решения рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

##### 11. Графический способ решения уравнений и неравенств (2 часа).

##### 

##### 12. Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений (2 часа).

##### Основные приемы решения систем уравнений и неравенств: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Системы неравенств с одной и двумя переменными. Сравнение графического и алгебраического способов решения уравнений и неравенств. Уравнения, неравенства и системы с параметрами, их решение и исследование.

##### 13. Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей (4 часа). Перенос метода интервалов с прямой на плоскость. Обобщенный метод областей. Нахождение площади фигур, ограниченных неравенством. Применение метода областей к решению уравнений и неравенств с параметрами и модулем, и их комбинации.

14. Нетрадиционные задачи. Задачи группы из ЕГЭ (6 часов). Использование экстремальных свойств рассматриваемых функций. Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями или неравенствами. Задачи с параметром. От общего к частному и обратно. Задачи с: логическим содержанием. Практикум по решению задач, относящихся к группе «С», входящих в контрольно измерительные материалы ЕГЭ прошлых лет. Разбор методов и способов решения заданий.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание (тема урока)** | **Дата** | **Примечание** |
| 1 | Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля. |  |  |
| 2 | Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля. |  |  |
| 3 | Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля. |  |  |
| 4 | Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля. |  |  |
| 5 | Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений. |  |  |
| 6 | Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений. |  |  |
| 7 | Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов. |  |  |
| 8 | Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов. |  |  |
| 9 | Построение графиков, содержащих знак модуля |  |  |
| 10 | Простейшие задачи с параметрами. |  |  |
| 11 | Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена. |  |  |
| 12 | Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена. |  |  |
| 13 | Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. |  |  |
| 14 | Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. |  |  |
| 15 | Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений. |  |  |
| 16 | Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений. |  |  |
| 17 | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. |  |  |
| 18 | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. |  |  |
| 19 | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. |  |  |
| 20 | Метод приведения к уравнению относительно неизвестной *х* с параметром *у*. |  |  |
| 21 | Метод приведения к уравнению относительно неизвестной *х* с параметром *у*. |  |  |
| 22 | Графический способ решения уравнений и неравенств. |  |  |
| 23 | Графический способ решения уравнений и неравенств. |  |  |
| 24 | Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений. |  |  |
|  |  |  |  |
| 25 | Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений. |  |  |
| 26 | Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей. |  |  |
| 27 | Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей. |  |  |
| 28 | Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей. |  |  |
| 29 | Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей. |  |  |
| 30 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |
| 31 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |
| 32 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |
| 33 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |
| 34 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |
| 35 | Нетрадиционные задачи. из ЕГЭ. |  |  |

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Бабстово»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_ О, А. Сахаровская  подпись ФИО  Протокол №  от « » 2020 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Ф. Чернявская  подпись ФИО  Протокол №  от « » 2020 г. | «Утверждено»  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Фирсова  подпись ФИО  Приказ №  от « » 2020 г. |
| ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС по математике **«Решение математических задач нестандартным способом»**  10 класс  Учитель: Копту Наталья Валерьевна  2020 -2021 учебный год | | |