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 34 часа из расчёта 1 час в неделю 34 недели.

**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.

**Образовательные результаты внеурочной деятельности можно разделить на три уровня.**

**Первый уровень результатов**— приобретение школьниками социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** — формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям общества (человек, семья, Родина, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника на уровне класса, школы, т. е. в защищенной, дружественной ему социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить.

**Третий уровень результатов** - получение школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

**Содержание учебного курса**

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 (4 часа). 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.

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| 1 | Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля | 4 |
| 2 | Решение уравнений с переходом к системе или совокупности уравнений | 3 |
| 3 | Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов | 2 |
| 4 | Построение графиков, содержащих знак модуля | 1 |
| 5 | Простейшие задачи с параметрами | 1 |
| 6 | Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена | 2 |
| 7 | Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами | 2 |
| 8 | Приемы составления задач с параметрами, используя графики различных соответствий и уравнений | 2 |
| 9 | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств | 3 |
| 10 | Метод приведения к уравнению относительно неизвестной х с параметром у | 2 |
| 11 | Графический способ решения уравнений и неравенств | 2 |
| 12 | Сочетание графического и алгебраического методов решения уравнений | 2 |
| 13 | Комбинированные задачи с модулем и параметрами. Обобщенный метод областей | 4 |
| 14 | Нетрадиционные задачи. Задачи группы из ЕГЭ | 4 |
| Итого: | | 34 |

**Тематическое планирование.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание (тема урока)** |
| 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. |

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Еврейской Автономной Области‌‌**

**Администрация Ленинского Муниципального района Еврейской Автономной Области**

**МКОУ СОШ с. Бабстово**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_Сахаровская О. А.  №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_ 2024г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Чернявская Г. Ф.  № \_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_ 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_Лазаренко Е. Е.  №\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_2024 г. |

Рабочая программа

Элективного курса по математике

«Решение математических задач нестандартным способом»

10 класс

Учитель: Жевлакова Елена Игоревна

​

**Бабстово** ‌ **2024**