

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

Согласовано на педсовете

Протокол № 1

От «30» августа 2021 г.

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ № 12
Шагаева Т.А.
от «1» сентября 2021 г.



Рабочая программа
Избранные вопросы
математики
10 класс

Составитель: Коваленко Т.И.,
учитель математики

Томск - 2021

Пояснительная записка

Программа **«Избранные вопросы математики»** составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и адаптирована для обучающихся с задержкой психического развития.

Нормативные документы:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ МО РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственного стандарта образования».
- Приказ МО РФ от 26.01.2016 № 38 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.04г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного планов для образовательных учебных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
- Приказ министерства образования и науки РФ от 30.08.2011 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный план и примерные учебные планы для образовательных учебных РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312»

Программа спецкурса «Избранные вопросы математики» предназначена для старшей школы, рассчитана на 34 часов (1 час в неделю, 34 учебных недель) для обучающихся 10 класса.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретённых знаний, и его цель – углубить теоретический багаж десятиклассников с ЗПР и сформировать у них прочные навыки применения этих знаний, как в стандартных, так и в изменённых ситуациях. Данный курс позволит учащимся повторить и систематизировать большое количество материала необходимое для успешного поступления и дальнейшего обучения в ВУЗах.

Предложенный курс открывает перед учащимися с ЗПР значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале, который помогает профессиональной подготовке учащихся на высшей ступени обучения, развивает умения и навыки, необходимые для продолжения образования, повышает их математическую культуру.

Главная цель предлагаемой программы не только дать определённый объём знаний, готовых методов решения задач повышенной сложности, но и научить обучающихся с ЗПР самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для развития, умения мыслить творчески, нестандартно, что не будет лишним в любом виде деятельности и в будущей жизни ученика.

Цели курса:

1. На основе коррекции базовых математических знаний обучающихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности обучающихся.
2. Расширять и углублять знания, полученные при изучении курса алгебры и геометрии.
3. Закреплять теоретические знания; развивать практические навыки и умения, умение применять полученные навыки при решении задач.
4. Создать условия для формирования и развития у школьников навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний.
5. Подготовить к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике.
- Формирование устойчивого интереса обучающихся к предмету математика.
- Подготовка к будущей аттестации.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов, методов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического кругозора по определённым темам.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Виды деятельности на занятиях:

- лекция учителя; беседа;
- практикум; консультация;
- работа на компьютере.

Формы контроля:

- **Текущий контроль:** практическая работа, самостоятельная работа, домашняя самостоятельная работа.
- **Тематический контроль:** проверочная работа, творческое задание, зачёт.
- **Итоговый контроль:** итоговый тест; итоговый зачёт.

Особенности курса:

- Краткость изучения материала.
- Практическая значимость для обучающихся.
- Обобщение и систематизация изученного ранее материала.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у обучающихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, геометрии, начал математического анализа. Результатом предложенного курса должно быть успешное выполнение итогового теста в форме ЕГЭ. При проверке результатов может быть использован компьютер.

Для этого обучающиеся должны знать/понимать:

- что такое числа, выражения, степени, корни;
- способы преобразования арифметических, алгебраических выражений;
- проценты, основное свойство пропорции, сложные проценты;
- схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений;
- способы решения неравенств и систем уравнений;
- способы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- определение параметра; примеры уравнений с параметром;
- основные способы решения задач с параметрами;
- определение функции, виды изученных функций их свойства и графики;
- основы планиметрии.

Уметь:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- решать рациональные, дробные рациональные уравнения, их системы;
- решать рациональные неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики функций элементарными методами;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать полученные модели с использованием аппарата алгебры;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- моделировать реальные ситуации на языке геометрии исследовать, построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры.

Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- анализировать реальные числовые данные;
- осуществлять практические расчёты по формулам;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать прикладные задачи, в том числе социально – экономического характера;

- применять вышеуказанные знания и умения на практике;
- находить по возможности оптимальные и рациональные способы решения задач.

Планируемые результаты

- Изучение данного курса дает обучающимся возможность:
- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов.

Содержание изучаемого спецкурса

1. Введение (1 час)

- Сведения об итоговой аттестации по математике

1. Тема 1. Числа и вычисления (3 часа)

- Действительные числа, десятичная форма записи числа (1 час).
- Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямо и обратно пропорциональные величины (1 час).
- Решение задач на поиск оптимального решения (1 час)

1. Тема 2. Алгебраические уравнения (5 часов)

- Линейные и квадратные уравнения с одним неизвестным (1 час).
- Аналитический и графический способы решения уравнений (1 час).
- Дробные рациональные уравнения (1 час).
- Решение текстовых задач на движение и выполнение плановых заданий (1 час).
- Решение текстовых задач на совместную работу. (1 час).

1. Тема 3. Система алгебраических уравнений (4 часа)

- Системы линейных уравнений (1 час).
- Решение систем уравнений методом подстановки и методом сложения (1 час).
- Графический метод решения систем уравнений (1 час).
- Решение задач на составление систем уравнений (1 час).

1. Тема 4. Алгебраические неравенства (5 часов)

- Неравенства с одной переменной. Свойства неравенств и методы решения неравенств (1 час).
- Системы неравенств с одной переменной (1 час).
- Неравенства с двумя переменными (1 час).

- Системы неравенств с двумя переменными (1 час).
 - Уравнения, неравенства и их системы (1 час).
1. **Тема 5. Проценты (4 часа)**
- Проценты. Процент от числа. Число по его процентам (1 час).
 - Решение задач на изменение цены товара и количества товара (1 час).
 - Определение величины вклада или кредита (1 час).
 - Решение задач на сплавы, смеси и растворы (1 час).
1. **Тема 6. Модуль (4 часа)**
- Модуль числа. Преобразования числовых выражений (1 час).
 - Уравнения и неравенства с одной переменной под знаком модуля (1 час).
 - Графики функций с переменной под модулем (1 час).
 - Проценты. Модуль числа (1 час).
1. **Тема 7. Планиметрия (4 часа)**
- Треугольники. Виды треугольников. Элементы треугольников. Решение треугольников (1 час).
 - Параллелограммы и их свойства (1 час).
 - Вписанные и описанные многоугольники (1 час).
 - Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции и многоугольника (1 час).
1. **Тема 8. Алгебраические задачи с параметрами (3 часа)**
- Задачи с параметром (1 час).
 - Линейные уравнения с параметром (1 час).
 - Линейные неравенства с параметром (1 час).
1. **Итоговое обобщение (1 час)**

№ занятия	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1	Введение	1
1	Об итоговой аттестации по математике	1
2 – 4	1. Числа и вычисления	3
2	Действительные числа, десятичные дроби	1
3	Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямо и обратно пропорциональные величины	1
4	Решение задач на поиск оптимального решения	1
5 – 9	2. Алгебраические уравнения	5
5	Линейные и квадратные уравнения с одним неизвестным	1
6	Аналитический и графический способы решения уравнений	1
7	Дробные рациональные уравнения	1
8	Дробные рациональные уравнения	1

9	Решение задач на движение и выполнение плановых заданий Решение задач на совместную работу и движение	1
10 – 13	3. Система алгебраических уравнений	4
10	Системы линейных уравнений	1
11	Решение систем уравнений методом подстановки и методом сложения	1
12	Графический метод решения систем уравнений	1
13	Решение задач на составление систем уравнений	1
14-18	4. Алгебраические неравенства	5
14	Неравенства с одной переменной. Свойства неравенств и методы решения неравенств	1
15	Системы неравенств с одной переменной	1
16	Неравенства с двумя переменными	1
17	Системы неравенств с двумя переменными	1
18	Уравнения, неравенства и их системы	1
19 – 22	5. Проценты	4
19	Проценты. Процент от числа. Число по его процентам	1
20	Решение задач на изменение цены товара и количества товара	1
21	Определение величины вклада или кредита	1
22	Решение задач на сплавы, смеси и растворы	1
23 – 26	6. Модуль	4
23	Модуль числа. Преобразования числовых выражений	1
24	Уравнения и неравенства с одной переменной под знаком модуля	1
25	Графики функций с переменной под модулем	1
26	Проценты. Модуль числа	1
27 – 30	7. Планиметрия	4
27	Треугольники. Виды треугольников. Элементы треугольников. Решение треугольников	1
28	Параллелограммы и их свойства	1
29	Вписанные и описанные многоугольники	1
30	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции и многоугольника	1
31 – 33	8. Алгебраические задачи с параметрами	3
31	Задачи с параметром	1
32	Линейные уравнения с параметром	1
33	Линейные неравенства с параметром	1

34	Итоговое обобщение Итоговый тест	1
----	--	---

Положение об оценивании спецкурса

«Избранные вопросы математики» для учащихся 10 класса

- Курс оценивается по пятибалльной системе. Оценки выставляются при работе на занятиях у доски и зачетные работы.
- После изучения запланированных тем курса, обучающиеся должны сдать зачётные работы по следующим темам:
- Решение задач на совместную работу и движение
- Уравнения, неравенства и их системы
- Проценты. Модуль числа
- После изучения всего курса, обучающиеся должны сдать:
- Итоговый тест
- Зачётная работа считается выполненной, если 30% работы выполнено правильно. Ставится оценка «3»-30-50% работы; «4» - 50-70% работы; «5» - более 70%

Приложение 1

Литература

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Под редакцией А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Б., Кадомцева С. Б., Киселёва Л. С., Позняк Э. Г. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2007
3. Виленкин Н. Я., Ивашев-Мусатов О. С., Шварцбурд С. И. Алгебра и математический анализ. 10 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. - М.: Мнемозина, 2001.
4. Горнштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. задачи с параметрами. Под ред. Г. В. Дорофеева. – М.: Илекса, 2005.
5. Денищева Л. О., Бойченко Е. М., Глазков Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Дрофа, 2004.
6. Звавич Л. И., Шляпочник Л. Я., Чинкина М. В. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999.
7. Варшавский И.К., Ганашвили М.Я., Гладков Ю.А.. Текстовые задачи на Едином Государственном экзамене. Математика в школе, № 1, 2006 г.
8. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 кл. М.: Просвещение, 2012 г.
9. Никольский С.М., Потапов М.К. Алгебра и начала анализа: учебник для 11 кл. М.: Просвещение, 2012 г.
10. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике 10 кл. Решение задач. М.: Просвещение, 1998 г.

11. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике 11 кл. Решение задач. М.: Просвещение, 1998 г.
12. Ветров В.В. Математика в вопросах и задачах, ответах и решениях. ОГУ, Орел, 2004г.
13. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1972 г.
14. Евсеева А.И. Уравнения с параметрами. Математика в школе, № 7, 2003 г.
15. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ — 2013» под редакцией Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю., Легион, Ростов-на-Дону, 2014 г.
16. Крамор Е.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: Просвещение, 2010 г.
17. Крамор Е.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. М.: Просвещение, 2010 г.
18. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Обобщающие повторение темы «Решение заданий С2 координатно-векторным способом». Часть 1, часть 2. Математика в школе, № 10, 2012 г., № 1, 2013
19. Лисичкин В.Н. «Производная и ее приложение в задачах» (часть 1, часть 2). Математика для школьников. № 3, 2013 г., № 4, 2013 г.
20. Озерова В.Н. Задачи на сплавы и смеси. Нестандартные приемы решения задач на проценты. БОУ Орловской области ДПО (ПК) С «Орловский институт усовершенствования учителей». Орел, 2012 г

Список Интернет-ресурсов:

1. <http://www.mathege.ru> Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
2. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений.
3. [http:// math-ege.sdamgia.ru](http://math-ege.sdamgia.ru) Обучающая система Дмитрия Гущина
4. <http://www.school.edu.ru/> Российский общеобразовательный портал: основная и полная средняя школа, ЕГЭ, экзамены