

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Износковская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
на заседании методического
объединения
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Согласовано:
Заместитель директор по
учебно-воспитательной работе
_____ А.М. Васильев
«31» августа 2023 г.

**Рабочая программа элективного курса
по математике
«Квадратный трехчлен и его
приложения»
для 9 класса**

Срок реализации _____ 2023г.

Учителя: Бубенина С.В., Васильев А.М.
(ФИО)

Пояснительная записка

Данный курс «Квадратный трехчлен и его приложения» поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Материал данного курса, безусловно, может использоваться учителем как на уроках математики в 8-9 классах, так и на занятиях кружков. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее приложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы.

Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности. Наряду с основной задачей обучения математике - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых каждому члену современного общества, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения. Следует отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена совершенно необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи экзамена на государственной итоговой аттестации по математике, а также будут хорошим подспорьем для подготовки учащихся к участию в различных олимпиадах и конкурсах.

Цели курса:

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;
- показать некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

Задачи курса:

- научить учащихся решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

Данный курс рассчитан на 33 часа, предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы “Квадратный трехчлен и его применение” позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных заданий. В программе приводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, практическая работа, семинар. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала; расширяются его внутренние логические связи, заметно повышается роль дедукции. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при решении задач. Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие – либо разделы другими. Программа может быть эффективно использована в 8-9 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекция	практика	семинар	
1	Квадратный трехчлен	5	2	3	-	С.р.(45 мин)
2	Исследование корней квадратного уравнения	6	2	3	1	С.р.(145 мин)
3	Выделение полного квадрата, как метод решения некоторых нестандартных задач	3	1	2	-	
4	Равносильность и следствия в задачах с квадратным трехчленом	3	1	2	-	
5	Решение разнообразных задач по всему курсу	5	1	3	1	Провер. работа (45 мин.)
6	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ	5		5		
7	Решение нестандартных задач.	5		5		
8	Проверочная работа	1		1		
	Всего	33	7	24	2	

Содержание программы

Тема 1. Квадратный трехчлен (5 ч)

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного трехчлена. Общие сведения. Значение квадратного трехчлена при различных значениях переменной. Корни квадратного трехчлена. Составление квадратного трехчлена по его корням. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители разными способами. Метод обучения: репродуктивный: беседа, объяснение. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

Тема 2. Исследование корней квадратного трехчлена (6 ч)

Расположение корней квадратного трехчлена. Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач. Квадратный трехчлен и параметр. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

Тема 3. Выделение полного квадрата, как метод решения некоторых нестандартных задач (3 ч)

Выделение полного квадрата. Решение заданий на нахождение наибольшего значения.

Тема 4. Равносильность и следствия в задачах с квадратным трехчленом (3 ч)

Исследование расположения корней квадратного трехчлена. Переформулировка первоначальной задачи. Решение заданий с параметрами. Геометрическая иллюстрация расположения границ множеств решений.

Тема 5. Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу (5 ч)

Тема 6. Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (5 ч)

Тема 7. Решение нестандартных задач (5 ч)

Форма занятий: практическая работа. Методы занятий: беседа, творческие задания. Форма контроля: итоговая проверочная работа.

В результате изучения курса учащиеся **должны уметь:**

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

Для успешного анализа и самоанализа необходимо определить критерии оценки деятельности учащихся, они должны быть известны и родителям.

Календарно-тематическое планирование

№	Основное содержание	Дата	
1	Квадратный трехчлен	1.09	
2	Квадратный трехчлен (практика)	8.09	
3	Квадратный трехчлен (практика)	15.09	
4	Квадратный трехчлен	22.09	
5	Квадратный трехчлен (практика)	29.09	
6	Исследование корней квадратного трехчлена	6.10	
7	Исследование корней квадратного трехчлена	13.10	
8	Исследование корней квадратного трехчлена (практика)	20.10	
9	Исследование корней квадратного трехчлена (практика)	27.10	
10	Исследование корней квадратного трехчлена (практика)	10.11	
11	Исследование корней квадратного трехчлена (семинар)	17.11	
12	Выделение полного квадрата, как метод решения некоторых нестандартных задач	24.11	
13	Выделение полного квадрата, как метод решения некоторых нестандартных задач (практика)	1.12	
14	Выделение полного квадрата, как метод решения некоторых нестандартных задач (практика)	8.12	
15	Равносильность и следствия в задачах с квадратным трехчленом	15.12	
16	Равносильность и следствия в задачах с квадратным трехчленом (практика)	22.12	
17	Равносильность и следствия в задачах с квадратным трехчленом (практика)	29.12	
18	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу	12.01	
19	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему	19.01	

	курсу. (практика)		
20	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу. (практика)	26.01	
21	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу. (практика)	2.02	
22	Решение разнообразных (дополнительных) задач по всему курсу(семинар)	9.02	
23	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (практика)	16.02	
24	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (практика)	1.03	
25	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (практика)	15.03	
26	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (практика)	22.03	
27	Квадратный трехчлен в заданиях ЕГЭ (практика)	5.04	
28	Решение нестандартных задач (практика)	12.04	
29	Решение нестандартных задач (практика)	19.04	
30	Решение нестандартных задач (практика)	26.04	
31	Решение нестандартных задач (практика)	3.05	
32	Решение нестандартных задач (практика)	17.05	
33	Итоговая проверочная работа.	24.05	

Возможные критерии оценок.

Критерии при выставлении оценок могут быть следующие:

Оценка «отлично» (5) - учащийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно. Как правило, для получения высокой оценки учащийся должен показать не только знание теории и владение набором стандартных методов, но и известную сообразительность, математическую культуру.

Оценка «хорошо» (4) - учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно (без проявления явных творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

Оценка «удовлетворительно» (3) - учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

Оценка «неудовлетворительно» (2) - ученик не проявил ни прилежания, ни заинтересованности в освоении курса, не справляется с решением простых задач.

Литература

1. В.Н.Студенецкая «Математика 8-9 классы», выпуск 1, Волгоград: Учитель, 2007.
2. Астров, К. Квадратичная функция и ее применение. - М.: Педагогика, 1986.-108 с.
3. Бессарабов, Н. Н., Зяблин, В. Н., Лозовская, Р. А., Сохадзе, Г. В. Задания для подготовки к тестированию по математике: учебное пособие. - Новочеркасск: ЮРГГТУ, 2000. - 36 с.
4. Галицкий, М. Л., Гольдман, А. М., Звавич, Л. И. Планирование учебного материала для 8 класса с углубленным изучением математики: методическое пособие. - М., 1988. - 78 с.
5. Горнштейн, П. И., Полонский, В. Б., Якир, М. С. Задачи с параметрами. - 3-е изд. - М.: Илекса; Харьков: Гимназия, 1998. -С. 159-202.
6. Гусев, В. А. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: книга для учителя. -М.: Просвещение, 1984.
6. Звавич, Л. И., Шляпочник, Л. Я., Чинкина, М. В. Алгебра и начала анализа. 8-11 кл.: пособие для школ с углубленным изучением математики. - М.: Дрофа, 1999. - 352 с.
7. Цыганов, Ш. Десять правил расположения корней квадратного трехчлена // Математика. - № 18. - 2002. - С. 19-23.
8. Цыганов Ш. Квадратный трехчлен и параметры // Математика.-№ 5. - 1999. - С.4-