

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса дополнительного образования
«За страницами учебника математики»
для 7 и 9 класса
(1 год обучения)**

на 2023 — 2024 учебный год

Составитель РПДО: педагог дополнительного образования Козлова Л.А.

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
учителей
музыки и ИЗО



/ Головина А.А.
«31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № 8 от
«30» августа 2023г.

Красноярск 2023

Пояснительная записка

Программа по курсу дополнительного образования «За страницами учебника математики» относится к программам естественно — научной направленности.

Актуальность. Помогает активизировать мыслительную деятельность учащихся на уроке, заставить школьника начать размышлять над математическими заданиями, вопросами, задачами. Принуждение, которое угнетает ребенка не способствует развитию его учебной мотивации и математических способностей. Сделает процесс обучения увлекательным и интересным, может помочь во внеклассных занятиях по математике в форме дополнительного образования.

В любой современной системе общего образования математика занимает одно из центральных мест, что говорит об уникальности этой области знаний.

Так У.У.Сойер в своей книге «Прелюдия к математике» пишет о том, что «Можно научить учеников решать достаточно много типов задач, но подлинное удовлетворение придет лишь тогда, когда мы сумеем передать нашим воспитанникам не просто знания, а гибкость ума».

В последние годы наметилась устойчивая тенденция проникновения математики в такие науки как история, филология, не говоря уже о лингвистике и психологии. Поэтому круг лиц, которые в своей последующей профессиональной деятельности будут применять математические умения и навыки, расширяется.

Процесс обучения в школе предполагает решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятельности. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей учащихся способствует тому, что обучение ведет за собой развитие.

Зачастую возможностей урока бывает недостаточно для решения данных задач. В сложившейся ситуации видится вполне правомерным обращение к занятиям по предметам, которые призваны обеспечить индивидуальное развитие учащихся, основательную подготовку в ВУЗ.

По курсу занимаются все желающие учащиеся с 7 и 9 класса.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что:

- данный курс имеет целью углубление программных вопросов, изучение вопросов, примыкающих к программным, и изучение некоторых дополнительных вопросов, важных с образовательной точки зрения и раскрывающих приложения математики. Значительная часть времени выделяется на решение задач по обязательной программе;
- материал данного курса будет способствовать формированию функциональной грамотности — умению воспринимать и анализировать информацию. Программа учебного курса затрагивает различные стороны нашей жизни, а также тесно связана с другими учебными предметами;
- содержание программы предусматривает создание системы коррекции затруднений по курсу 9-го класса при подготовке к экзамену. Это и является отличительной особенностью учебного курса «За страницами учебника математики»;
- в соответствии с выбранной методикой изучения курса учитель может выбирать учебные пособия и дидактическую литературу из списка литературных источников, отдавая предпочтение каким-либо или определенным образом объединяя несколько источников;

- данная программа направлена не только на расширение знаний учащихся в области математики, но и предусматривает возможность компенсации типичных пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии.

Цель курса:

- выявление и развитие математических способностей учащихся, повышение активности учащихся, воспитание интереса к математике.

Задачи курса:

- развивать познавательную и творческую активность учащихся на основе дифференцированных занимательных заданий;
- обогащать математический язык школьников;
- расширить кругозор учащихся;
- повысить мотивацию обучения для школьников с ограниченными возможностями здоровья;
- развивать коммуникативные навыки в процессе практической деятельности.

Изучение каждой темы осуществляется в режиме on-line.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа являются:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897;
- Адаптированная основная общеобразовательная программа Школы дистанционного образования.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием **приемов умственной деятельности:** анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Программа отражает:

- принципы обучения (индивидуальность, доступность, научность, преемственность, результативность)
- дифференцированное обучение;
- владение методами контроля.

Каждое занятие наполнено богатым историческим материалом, энциклопедические сведения в математических заданиях, задания с природоведческим и историческим сюжетом, позволяют детям увидеть неразрывную связь математики с окружающим миром, расширяют их кругозор, обогащают активный словарный запас.

Учебный курс «За страницами учебника математики» является курсом по выбору для учащихся 7 и 9 класса основной школы. Курс рассчитан на 34 час, 1 час в неделю. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия: 40 минут (академический час)

Реализация данной программы подразумевает следующие **формы** обучения: дистанционная. Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные.

Программа опирается на следующие методы обучения:

Словесные	Наглядные	Практические
Устное изложение	Показ видеоматериалов, иллюстраций, презентаций	Тренировочные упражнения
Беседа, объяснение	Работа по образцу	Решение задач
Анализ текста	Наблюдение	Проверочные работы

Одним из обязательных условий гармоничного развития обучающихся является формирование у каждого ученика установки на сохранение здоровья и здорового образа жизни. Для этого на уроках применяются игры, дыхательная и артикуляционная гимнастика, элементы самомассажа.

В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближайшего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. В зависимости от целей конкретного урока и специфики темы **формы занятий** могут быть различны:

- уроки - исследования, ролевые игры, уроки - путешествия, уроки - праздники, уроки - сказки, устные журналы;
- практические работы - изготовление наглядных пособий по математике;
- игры (интерес и игра-вот средства, которые способны организовать детей, на активную умственную деятельность, приобщить его к творческой работе на уроке);
- обсуждение заданий по дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов;
- экскурсии.

Тип занятия: комбинированный.

Технологии обучения: ИКТ, здоровьесберегающая, индивидуально-ориентированная

Планируемые результаты изучения курса: Содержание курса дополнительного образования «За страницами учебника математики» направлено на освоение запланированных результатов, на освоение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение 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, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. 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;
2. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
3. умение устанавливать причинно-следственную связь, строить логическое

рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

4. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

5. умение увидеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

6. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

7. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, схемы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

8. умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;

9. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики;
- представление о математической науке как о сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, формул;

- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;

- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде.

Формы проведения итогов по программе:

Ребята, которые занимаются по курсу «За страницами учебника математики», выступают на школьных, городских, всероссийских, международных олимпиадах.

Форма проведения промежуточной аттестации: Практическая работа.

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения обучающимися содержанием программы

- педагогический мониторинг: диагностики личностного роста и продвижения, анкетирование, педагогические отзывы

- мониторинг образовательной деятельности детей: карта самооценки воспитанника, индивидуальный лист достижения учащегося.

Учебно-тематический план 7 класс

№	Раздел		Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
				Теория	Практика	
		Форма промежуточной аттестации				
1	Числовые и алгебраические выражения	-	4	1	3	<p><u>Личностные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории
2	Уравнения и неравенства	-	9	2	7	
3	Функции и графики	-	7	2	5	
4	Преобразования алгебраических выражений	-	7	2	5	
5	Реальная математика	-	6	-	6	
6	Промежуточная аттестация	Практическая работа	1		1	

34

7

27

образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и

7

Учебно-тематический план 9 класс

№	Раздел		Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
		Форма промежуточной аттестации		Теория	Практика	
1	Числовые и алгебраические выражения	-	4	1	3	<p><u>Личностные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории
2	Уравнения и неравенства	-	9	2	7	
3	Функции и графики	-	7	2	5	
4	Преобразования алгебраических выражений	-	8	2	6	
5	Реальная математика	-	6	-	6	
6	Промежуточная аттестация	Практическая работа				

34

7

27

образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе движения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- умение устанавливать причинно-следственной связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о способе моделирования явлений и

Календарно-тематический план – 7 класс

№	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
Числовые и алгебраические выражения			4	1	3
1	Целые числа. Дроби.		1		1
2	Проценты		1		1
3	Математический язык и математическая модель.		1	0,5	0,5
4	Числовые и алгебраические выражения		1	0,5	0,5
Уравнения и неравенства			9	2	7
5	Линейное уравнение с одной переменной		1	0,5	0,5
6	Линейное уравнение с одной переменной		1		1
7	Координатная прямая и координатная плоскость.		1		1
8	Линейное уравнение с двумя переменными.		1	0,5	0,5
9	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.		1	0,5	0,5
10	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.		1		1
11	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		1	0,5	0,5
12	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		1		1
13	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.		1		1
Функции и графики			7	2	5
14	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1	0,5	0,5
15	Линейная функция и ее график		1	0,5	0,5
16	Линейная функция и ее график		1		1
17	Линейная функция $y=kx$		1	0,5	0,5
18	Линейная функция $y=kx$		1		1
19	Взаимное расположение графиков линейных функций.		1	0,5	0,5
20	Решение систем уравнений графическим методом.		1		1
Преобразования алгебраических выражений			7	2	5
21	Одночлены. Операции над одночленами.		1	0,5	0,5
22	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.		1	0,5	0,5

23	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.		1		1
24	Формулы сокращенного умножения		1		1
25	Формулы сокращенного умножения		1		1
26	Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей		1	1	
27	Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей		1		1
Реальная математика			7	2	5
29	Задачи на дроби и проценты.		1		1
29	Задачи, решаемые с помощью уравнения.		1	1	
30	Задачи системой уравнений.		1		1
31	Задачи на движение по воде.		1		1
32	Задачи на движение в одном направлении, на встречное движение.		1	1	
33	Задачи из тестов ГИА и ЕГЭ		1		1
34	Практическая работа.		1		1
	Итого:		34	9	25

Календарно-тематический план – 9 класс

№	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
Числовые и алгебраические выражения			4	1	3
1	Целые числа.		1		1
2	Дроби.		1		1
3	Проценты		1	0,5	0,5
4	Рациональные числа		1		1
Уравнения и неравенства			9	2	7
5	Линейные и квадратные неравенства.		1	0,5	0,5
6	Рациональные неравенства.		1		1
7	Системы неравенств.		1		1
8	Системы неравенств.		1		1
9	Линейные и квадратные уравнения. Рациональные уравнения.		1	0,5	0,5
10	Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными.		1	1	

11	Решение систем уравнений методом подстановки.		1		1
12	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		1		1
13	Решение систем уравнений методом введения новых переменных.		1		1
Функции и графики			7	2	5
14	Определение числовой функции. Область определения, область значений. Способы задания функции.		1	0,5	0,5
15	Свойства функций. Четные и нечетные функции.		1		1
16	Функции $y = x^n$, $y = x^{-n}$ (n - натуральное число), их свойства и графики		1	0,5	0,5
17	Функция, ее свойства и график		1		1
18	Числовые последовательности.		1	1	1
19	Арифметическая прогрессия.		1		1
20	Геометрическая прогрессия.		1		1
Преобразования алгебраических выражений			8	2	6
21	Формулы сокращенного умножения.		1		1
22	Разложение многочленов на множители.		1	1	1
23	Разложение многочленов на множители.		1		
24	Сокращение алгебраических дробей		1	0,5	2,5
25	Сокращение алгебраических дробей		1		
26	Сокращение алгебраических дробей		1		
27	Упрощение алгебраических выражений.		1	0,5	1,5
28	Упрощение алгебраических выражений.		1		
Реальная математика			6	-	6
29	Задачи на дроби и проценты		1		1
30	Задачи уравнением и системой уравнений		1		1
31	Задачи на движение. Задачи на движение по воде		1		1
32	Решение экзаменационных заданий.		1		1
33	Решение экзаменационных заданий.		1		1
34	Практическая работа.		1		1
Итого:			34	7	27

Содержание программы

Основная методическая установка учебного курса «За страницами учебника математики» - обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной работы по решению задач различных видов.

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, предлагаемых учителем.

Учителю необходимо создать условия для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в практических работах.

Основные типы занятий — лекции и практикум.

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5-10 минут) контролируемые работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся кратковременные срезовые работы (тесты, проверочная работа) по определению уровня знаний учеников по данной теме. Выполнение контрольных работ способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

В процессе изучения курса «За страницами учебника математики» учащиеся отрабатывают основные темы математики основной школы:

Раздел 1. Числовые и алгебраические выражения

Теория: Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа.

Практика: решение задач, составление презентаций

Раздел 2. Уравнения и неравенства

Теория: Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Системы неравенств. Линейные и квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными.

Практика: Решения систем: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение задач системой уравнений.

Раздел 3. Функции и графики

Теория: Область определения, область значений, способы заданий, свойства, четность функций. Линейные функции. Степенные функции с натуральным и целым показателем. Свойства и графики. Последовательности и прогрессии.

Практика: Построение графиков, исследование функций, чтение графиков.

Раздел 4. Преобразования алгебраических выражений

Теория: Одночлены. Операции над одночленами. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. Формулы сокращенного умножения

Практика: Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Упрощение алгебраических выражений.

Раздел 5. Реальная математика

Теория: Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Практика: Решения задач применяя на практике полученные знания.

Требования к уровню подготовки учащегося

В результате изучения программы по курсу дополнительного образования «За страницами учебника математики» ученик должен:

знать/овладеть:

- программные сведения о числах;
- приемы рациональных устных и письменных вычислений;
- приемы решения уравнений и неравенств;

- приемы решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

уметь:

- использовать полученные знания при решении задач;
- правильно строить свои умозаключения;
- решать задачи базового и повышенного уровней;
- использовать свои знания в повседневной жизни.

Методическое обеспечение программы

На занятиях по курсу дополнительного образования «За страницами учебника математики» используются следующие способы построения учебного процесса:

- объяснение темы занятия;
- постановка задач, которые учащийся должны решить по ходу занятия, средства и способы их выполнения
- показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: видеоматериалы, презентации, иллюстрации.

При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы и пособия. Это создаёт благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения.

После изложения теоретической части педагог вместе с учеником переходит к практической деятельности.

Дети после объяснения приступают к работе. Практическая деятельность строится от простого к сложному.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разобрать типичные ошибки. После подведения итогов занятия педагог может дать рекомендации детям в виде домашнего задания.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, на занятиях используется смена видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

На занятиях используются следующие дидактические материалы: учебные кинофильмы, упражнения, практические задания, наглядное пособие, образцы выполненных заданий, презентации.

Условия реализации программы

Условия реализации программы курса дополнительного образования «За страницами учебника математики» зависят от физических возможностей ребенка и психического развития на момент обучения.

Индивидуальный учебный план работы с учеником должен включать в себя комплексный подход к коррекционно-педагогической работе с учетом моторных, речевых, сенсорных и психологических патологий ребенка:

- поочередное формирование познавательной деятельности и возможное исправление её патологий;
- направленное развитие высших психологических функций;
- исправление речевых нарушений;
- коррекцию и развитие моторных нарушений;
- воспитание стабильной модели поведения и деятельности, которые необходимы для успешной адаптации и социализации ребенка.

В основу работы со слабослышащими и позднооглохшими обучающимися должен быть положен деятельностный и дифференцированный подходы, осуществление которых предполагает использование в учебном процессе звукоусиливающей слуховой аппаратуры индивидуального или коллективного пользования.

Особые образовательные потребности слабовидящих обучающихся заключаются в коррекции зрения с помощью оптических приспособлений, использование приборов для

улучшения зрения. Применение программ, озвучивающих тексты и надписи на экране монитора. Соблюдение режима зрительной и (или) тактильной, физической нагрузки. В работе со слабовидящими необходимо целенаправленно обогащать чувственный опыта ребёнка за счет развития сохранных анализаторов и формирования компенсаторных способов деятельности.

Специализированные интерфейсы целесообразно использовать при работе с детьми, имеющими тяжелые расстройства двигательной сферы: манипулятор «джойстик», который сочетает в себе функции мыши и джойстика; роллерная мышь или трекбол; дополнительные блоки кнопок, которые подключаются параллельно основным устройствам. При организации учебного процесса целесообразно опираться на компенсаторные методы работы (использование сохранных функций моторики). Включать в план работы на уроке упражнения на развитие мелкой моторики, тренировать точные координированные движения кисти руки и пальцев, учить самоконтролю производимых движений.

Принципы обучения детей с РАС: систематичность, наглядность, комплексное воздействие, многократное и длительное повторение с одновременным проговариванием, дифференцированный подход, «право на ошибку», «действия в зоне интересов ребёнка», дидактическая игра, принцип успешности.

Темп изучения учебного материала для учащихся с ЗПР должен быть небыстрым. Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе посильных учащимся упражнений. Задания подбираются разнообразные по форме и содержанию, должны включать в себя игровые моменты. Обязательным условием урока является четкое обобщение каждого его этапа (проверка выполнения задания, объяснение нового, закрепление материала и т.д.). Новый учебный материал также следует объяснять по частям. Вопросы учителя должны быть сформулированы четко и ясно. Необходимо уделять большое внимание работе по предупреждению ошибок: возникшие ошибки не просто исправлять, а обязательно разбирать совместно с учеником.

Материально-техническое оснащение:

- Персональный компьютер
- Колонки
- Принтер
- Программа Skype
- IDroo приборная доска
- Twiddla - интернет-доска для современного класса

Библиографический список

1. С.Ф.Быльцов. «Занимательная математика для всех»-СПб.: Питер, 2005г., 352с.
2. А.Я.Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004г.
3. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде»-М., 2007г.
4. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тулъчинская. Алгебра. Тесты 7-9. - М.: Мнемозина, 2003г.
5. Л.В.Кузнецова, Е.А.Бунимович и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс. - М.: Дрофа, 2004г.