

**РАБОЧАЯ АДАптиРОВАННАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ОВЗ

8 КЛ.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая адаптированная программа по математике разработана для обучающегося, находящегося по медицинским показаниям на индивидуальном обучении на дому

Общая характеристика учебного предмета, курса

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1. в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2. в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по математике являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по математике являются:

Результаты освоения предмета «Математика»:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Планирование составлено в соответствии с действующей государственной программой. Ориентировано на учебники:

Алгебра. 8 кл. В 2 ч.: Ч.1. Учебник для общеобразоват. организаций/А.Г. Мордкович.- 21-е изд. стер. – М.: Мнемозина, 2015

Алгебра.8 кл. В 2 ч.: Ч.2. Задачник для общеобразоват. организаций/[А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. - 21-е изд. стер. – М.: Мнемозина, 2015

Геометрия. 7-9 кл. Учебник для общеобразоват. организаций/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] - М.: Просвещение. 2015.

Особенности коррекционного обучения математики обучающихся с ЗПР:

Основной задачей обучения математике обучающихся с ЗПР является обеспечение прочных и сознательных математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и будущей трудовой деятельности.

Важнейшими коррекционными задачами курса математики являются развитие логического мышления и речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда — планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществление самоконтроля. Школьники должны научиться грамотно и аккуратно делать математические записи, уметь объяснить их.

Дети с ЗПР из-за особенностей своего психического развития трудно усваивают программу по математике. Кроме того, количество часов, отведенных на изучение математики по индивидуальной программе сокращено до 2 часов в неделю (по программе 5 часов). В связи с этим в программу общеобразовательной школы-внесены некоторые изменения: увеличено количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даны как ознакомительные; теоретический материал изучается в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера.

АЛГЕБРА VIII класс

Важнейшей особенностью содержания курса алгебры является его практическая направленность, обеспечивающая доступность и прочность усвоения основ математических знаний учащихся. При этом некоторые математические понятия вводятся ознакомительно в процессе решения конкретных практических задач, раскрывающих реальную основу математических абстракций.

Из программы рекомендуется исключить следующие темы: «Действительные числа», «Нахождение приближенных значений квадратного корня»; из раздела «Степень с целым показателем и ее свойства» исключается «Стандартный вид числа - - приближенные вычисления»; из раздела «Квадратные уравнения» — решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена, а также вывод формулы корней квадратного уравнения.

Некоторые темы (например, такую, как «Теорема Виета») предлагается давать в ознакомительном плане; при знакомстве с графиком функции $y=k/x$ можно ограничиться построением графика по точкам и простейшим анализом.

Геометрия VIII класс

Некоторые темы рекомендуется давать в ознакомительном плане, сократив количество часов, отводимое на их изучение, исключив доказательства теорем,

оставив для заучивания лишь формулировки. К ним относятся: «Теорема Фалеса», «Основные тригонометрические тождества», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Уравнение прямой», «Расположение прямой относительно системы координат», «Пересечение прямой с окружностью», «Движение», «Свойства движения» (в теме «Преобразование фигур»).

Исключить также доказательство теоремы о зависимости угла от градусной меры угла.

Следует исключить вопрос о взаимном расположении окружностей.

В теме «Подобие фигур» рекомендуется рассмотреть доказательство одного признака подобия, а остальные — дать в ознакомительном плане, предложив для заучивания только формулировки теорем.

При изучении геометрии в VIII классе следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение математики дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В направлении личностного развития:

- 1) умение записывать ход решения по образцу;
- 2) умение приводить примеры математических фактов;
- 3) умение выполнять пошаговый контроль результата учебной математической деятельности;
- 4) способность переживать радость, удовольствие от верно решенной задачи.
- 5) развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 6) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 7) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 8) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

В метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления о необходимости применения математических моделей при решении задач;
- 2) умение подбирать примеры из жизни в соответствии с математической задачей;

- 3) умение находить в указанных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации математических фактов, понятий;
- 5) понимание сущности алгоритма, умение действовать по готовому алгоритму;
- 6) умение принимать готовую цель на уровне учебной задачи.

В предметном направлении:

- 1) представление об основных изучаемых понятиях: число (натуральное и дробное), геометрическая фигура (плоская и объемная), уравнение;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать и осмысливать текст), выражать свои мысли в устной речи с применением математической терминологии и символики, различать основную и дополнительную информацию, выделять видовые отличия группы предметов (понятий);
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах (десятичные и др), овладение навыками устных и письменных вычислений;
- 4) первоначальное овладение символьным языком алгебры (запись законов арифметических действий), приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений;
- 5) умение работать с простейшими формулами;
- 6) умение использовать название и смысл геометрических фигур для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений (изображение плоских и простейших пространственных фигур от руки, с помощью линейки и циркуля), развитие глазомера;
- 7) применение простейших свойств плоских фигур при распознавании, для решения геометрических задач.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ. 8 класс.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Ученик научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

Ученик получит возможность:

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Действительные числа

Ученик научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.*

Алгебраические выражения

Ученик научится:

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.*

Уравнения

Ученик научится:

- решать квадратные уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.

Ученик получит возможность:

- *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом подобия, методом перебора вариантов;*
- *приобрести опыт применения алгебраического при решении геометрических задач;*
- *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
- *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- *вычислять площади фигур, составленных из двух или более параллелограммов, треугольников;*
- *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;*
- *применять алгебраический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ (ПОУРОЧНОЕ) ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ математика, 8 класс (инд)

предмет, класс

№ п/п	Примерная дата проведения урока	Тема урока	Количество практических часов на изучение	Количество часов на самостоятельное обучение	КЭС	КТУ	Планируемые результаты			
							Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
		АЛГЕБРА								
I		АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД АЛГЕБРАИЧЕСКИМИ ДРОБЯМИ	13	8						
1	1 нед сент	Основные понятия.	1		2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4	2.1	1.6 1.8 2.1-2.3	1.2- 1.3, 1.6, 2.1- 2.4, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2 2.1 2.3- 2.5	1.1- 1.5, 2.1- 2.4
2	1 нед сент	Основное свойство алгебраической дроби	1	1	2.4.1 2.4.2	2.2				
3	2 нед сент	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	1	2.4.2	2.2 2.4				
4-5	2-3 нед сент	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	2	2	2.4.2	2.2, 2.4 7.3				
6-7	3-4 нед сент	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2	1	2.4.2	2.3				
8-9	4 нед сент-1 нед окт	Преобразование рациональных выражений	2	1	2.4.2 2.4.3	2.3 2.4	1.6 1.8 2.1-2.4	1.2- 1.3, 1.6, 1.7- 1.8 2.1- 2.4, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2 2.1 2.3- 2.5	1.1- 1.5, 2.1- 2.4
10-11	1-3 нед окт	Первые представления о решении рациональных уравнений	2		3.1.4 3.3.2	3.1 3.4				
12	3 нед окт	Степень с отрицательным целым показателем	1	2	1.3.5	2.2				
13	4 нед окт	<i>Контрольная работа №2</i>	1							

№ п/п	Примерная дата проведения урока	Тема урока	Количество часов на изучение	Количество часов на самостоятельное обучение	КЭС	КТУ	Планируемые результаты			
							Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
		ГЕОМЕТРИЯ								
		Глава V. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ .	6 ч	4 ч						
14-16	4 нед окт-1 нед нояб	§ 1. Многоугольники § 2. Параллелограмм и трапеция	3	3	7.3.1, 7.3.3 7.2.8	5.1, 5.2	1.1, 1.6- 1.8, .9, 2.1-2.3	1.2- 1.8, 2.1-2.7, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2, 2.1 2.3-2.5	1.1- 1.5, 2.1- 2.4
17-18	2 нед нояб	§ 3. Прямоугольник. Ромб. Квадрат	2	1	7.3.2	5.1, 5.2, 7.5				
19	3 нед ноя	<i>Контрольная работа № 2</i>	1							
		АЛГЕБРА								
II		ФУНКЦИЯ $y = \sqrt{x}$. СВОЙСТВА КВАДРАТНОГО КОРНЯ	11	7						
20	3 нед нояб	Рациональные числа	1	1	1.3.1, 1.3.3 1.2.6	1.1, 1.4	1.6 1.8 2.1-2.4	1.2- 1.3, 1.6, 1.7- 1.8 2.1- 2.4, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2 2.1 2.3-2.5	1.1- 1.5, 2.1- 2.4
21	5 нед ноя	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1	1	1.4.1 1.4.3	2.5				
22	5 нед ноя	Иррациональные числа	1		1.4.5	2.5				
23	1 нед дек	Множество действительных чисел	1		1.4.6	1.4				
24-25	1-2 нед дек	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	2		5.1.8, 5.1.2	4.3, 4.4				
26-27	2-3 нед дек	Свойства квадратных корней	2		2.5.1	1.1, 1.2				
28	3 нед дек	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1	3	2.5.1	2.4, 2.5, 3.3				
29	4 нед дек	Модуль действительного числа	1	2	1.3.2					
30	4 нед дек	<i>Контрольная работа № 3</i>	1							

№ п/п	Примерная дата проведения урока	Тема урока	Количество часов на изучение	Количество часов на самостоятельное обучение	КЭС	КТУ	Планируемые результаты			
							Личностные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
		ГЕОМЕТРИЯ								
		Глава VI. ПЛОЩАДЬ	5 ч.	5 ч						
31-33	2-3 нед янв	§ 1. Площадь многоугольника, параллелограмма и трапеции	3	3	7.5.5 7.5.6	5.1 7.5	1.6-1.10, 2.1-2.4	1.2-1.8, 2.1-2.7, 3.1- 3.7	1.1, 1.2 1.5, 1.6, 2.1, 2.3- 2.5	1.1- 1.5, 2.1-2.4
34-35	3-4 нед янв	§ 3. Теорема Пифагора . <i>Кратковременная контр. Работа № 4 (20 м)</i>	2	2	7.2.3	5.1 7.5				
III		КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. ФУНКЦИЯ $y = k/x$.	7 ч	11 ч			1.6 1.8 2.1-2.4	1.2-1.3, 1.6, 1.7- 1.8 2.1- 2.4, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2 2.1 2.3-2.5	1.1- 1.5, 2.1-2.4
36-37	4-5 нед янв	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	2	2	5.1.2 5.1.7	4.3, 4.4 3.3				
38-39	5 н. янв-1 нед февр	Функция $y = k/x$, ее свойства и график	2	2	5.1.6	4.3, 4.4 3.3				
40-41	1-2 нед февр	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	2	2	5.1.7	4.4, 3.3				
		Преобразование графиков		3						
42	2 нед.фев	<i>Контрольная работа №5</i>	1							
		Графическое решение квадратных уравнений		2						
		ГЕОМЕТРИЯ								
		Глава VII. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ ч.	8 ч.	5 ч.						
43	4 н. фев	§ 1. Определение подобных треугольников	1	1	7.2.9	5.2	1.1, 1.6- 1.8, 1.9, 1.10 2.1-2.4	1.2- 1.8, 2.1- 2.7, 3.1, 3.4- 3.6	1.1 1.2 2.1 2.3- 2.5	1.1- 1.5, 2.1- 2.4
44-45	4 н.фев- 1н.марта	§ 2. Признаки подобия треугольников	2	2	7.2.9	5.1, 5.2				
46-47	1-2нед марта	§ 3. Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников	2	2	7.2.9	7.5				
48-49	2-3 нед марта	§ 4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2		7.2.7. 7.1.10	5.2				
50	3 нед.мар	<i>Контрольная работа № 6</i>	1							

№ п/п	Примерная дата проведения урока	Тема урока	Количество часов на изучение	Количество часов на самостоятельное обучение	КЭС	КТУ	Планируемые результаты			
							Личностные УУД	Личностные УУД	Личностные УУД	Личностные УУД
		АЛГЕБРА								
		КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	7 ч	11 ч.						
51	4 нед мар.	Основные понятия	1	2	3.1.3,3.1.4, 3.3.2	3.1.	1.6 1.8 2.1-2.4	1.2-1.3, 1.6, 1.7-1.8 2.1-2.4, 3.1, 3.4-3.6, 3.8	1.1 1.2 2.1 2.3-2.5	1.1-1.5, 2.1-2.4
52-53	4 н. мар-1 нед апр	Формулы корней квадратных уравнений	2	3	3.1.3	3.1				
54-55	1-3 нед апр	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	2	4	3.3.2	3.4.				
56	3 нед апр	Теорема Виета	1	2	3.1.3	3.1				
57	4 нед апр	<i>Контрольная работа 7</i>	1							
		ГЕОМЕТРИЯ								
		Глава VIII. ОКРУЖНОСТЬ	3 ч.	8 ч.						
58	4 нед апр	§ 1. Касательная к окружности	1	1	7.4.2,7.4.3	5.1	1.1, 1.6-1.8, 2.1-2.4	1.2-1.8, 2.1-2.7, 3.1, 3.4-3.6	1.1 1.2 2.1 2.3-2.4	1.1-1.5, 2.1-2.4
59	1 нед мая	§ 2. Центральные и вписанные углы	1	2	7.4.1	5.1				
60	1 нед мая	§ 4. Вписанная и описанная окружности	1	3	7.4.4,7.4.5, 7.4.6	5.2				
		Четыре замечательные точки треугольника		2						
		АЛГЕБРА								
		НЕРАВЕНСТВА	5 ч	10 ч						
61-62	2 нед мая	Свойства числовых неравенств и решение линейных неравенств	2	3	3.2.1 3.2.2, 3.2.3	1.1, 3.2	1.6 1.8 2.1-2.4	1.2-1.3, 1.6, 1.7-1.8 2.1-2.4, 3.1, 3.4-3.6,	1.1 1.2 2.1 2.3-2.4	1.1-1.5, 2.1-2.4
63-64	3 нед мая	Решение квадратных неравенств	2	3	3.2.5	3.2				
65	4 нед мая	<i>Контрольная работа №8</i>	1							
		Исследование функций на монотонность		2						
		Стандартный вид числа		2						
66-68	4-5 нед мая	Повторение	3	33, в т.ч. в течение года						
		ИТОГО	68 ч	102 ч.						

Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

Код контролируемого умения/Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы

Уметь выполнять вычисления и преобразования

- 1.1 Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой
- 1.2 Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
- 1.3 Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
- 1.4 Изображать числа точками на координатной прямой

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений

- 2.1 Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
- 2.2 Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями
- 2.3 Выполнять разложение многочленов на множители
- 2.4 Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- 2.5 Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни

Уметь решать уравнения, неравенства и их системы

- 3.1 Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы
- 3.2 Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
- 3.3 Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
- 3.4 Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи

Уметь строить и читать графики функций

- 4.1 Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
- 4.2 Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу
- 4.3 Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)
- 4.4 Строить графики изученных функций, описывать их свойства
- 4.5 Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями
- 4.6 Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

- 5.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- 5.2 Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи
- 5.3 Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события

- 6.1 Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
- 6.2 Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
- 6.3 Вычислять средние значения результатов измерений
- 6.4 Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные
- 6.5 Находить вероятности случайных событий в простейших случаях

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по-

вседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели

7.1 Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями,

процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов

7.2 Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами

7.3 Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

7.4 Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей

7.5 Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

7.6 Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках

7.7 Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики

7.8 Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

Код раздела/ Код контролируемого элемента/

Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы

Числа и вычисления

- 1.1 *Натуральные числа*
 - 1.1.1 Десятичная система счисления. Римская нумерация
 - 1.1.2 Арифметические действия над натуральными числами
 - 1.1.3 Степень с натуральным показателем
 - 1.1.4 Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители
 - 1.1.5 Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10
 - 1.1.6 Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
 - 1.1.7 Деление с остатком
- 1.2 *Дроби*
 - 1.2.1 Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей
 - 1.2.2 Арифметические действия с обыкновенными дробями
 - 1.2.3 Нахождение части от целого и целого по его части
 - 1.2.4 Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей
 - 1.2.5 Арифметические действия с десятичными дробями
 - 1.2.6 Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной
- 1.3 *Рациональные числа*
 - 1.3.1 Целые числа
 - 1.3.2 Модуль (абсолютная величина) числа
 - 1.3.3 Сравнение рациональных чисел
 - 1.3.4 Арифметические действия с рациональными числами
 - 1.3.5 Степень с целым показателем
 - 1.3.6 Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
- 1.4 *Действительные числа*
 - 1.4.1 Квадратный корень из числа
 - 1.4.2 Корень третьей степени
 - 1.4.3 Нахождение приближенного значения корня
 - 1.4.4 Запись корней с помощью степени с дробным показателем
 - 1.4.5 Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби
 - 1.4.6 Сравнение действительных чисел
- 1.5 *Измерения, приближения, оценки*
 - 1.5.1 Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости
 - 1.5.2 Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире
 - 1.5.3 Представление зависимости между величинами в виде формул
 - 1.5.4 Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту
 - 1.5.5 Отношение, выражение отношения в процентах
 - 1.5.6 Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости
 - 1.5.7 Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа
- 2 *Алгебраические выражения*
- 2.1 *Буквенные выражения (выражения с переменными)*
 - 2.1.1 Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения

- 2.1.2 Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
- 2.1.3 Подстановка выражений вместо переменных
- 2.1.4 Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений
- 2.2 2.2.1 Свойства степени с целым показателем
- 2.3 *Многочлены*
- 2.3.1 Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов
- 2.3.2 Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов
- 2.3.3 Разложение многочлена на множители
- 2.3.4 Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
- 2.3.5 Степень и корень многочлена с одной переменной
- 2.4 *Алгебраическая дробь*
- 2.4.1 Алгебраическая дробь. Сокращение дробей
- 2.4.2 Действия с алгебраическими дробями
- 2.4.3 Рациональные выражения и их преобразования
- 2.5 2.5.1 Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
- 3 Уравнения и неравенства
- 3.1 *Уравнения*
- 3.1.1 Уравнение с одной переменной, корень уравнения
- 3.1.2 Линейное уравнение
- 3.1.3 Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
- 3.1.4 Решение рациональных уравнений
- 3.1.5 Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители
- 3.1.6 Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными
- 3.1.7 Система уравнений; решение системы
- 3.1.8 Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением
- 3.1.9 Уравнение с несколькими переменными
- 3.1.10 Решение простейших нелинейных систем
- 3.2 *Неравенства*
- 3.2.1 Числовые неравенства и их свойства
- 3.2.2 Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
- 3.2.3 Линейные неравенства с одной переменной
- 3.2.4 Системы линейных неравенств
- 3.2.5 Квадратные неравенства
- 3.3 *Текстовые задачи*
- 3.3.1 Решение текстовых задач арифметическим способом
- 3.3.2 Решение текстовых задач алгебраическим способом
- 4 Числовые последовательности
- 4.1 4.1.1 Понятие последовательности
- 4.2 *Арифметическая и геометрическая прогрессии*
- 4.2.1 Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
- 4.2.2 Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
- 4.2.3 Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
- 4.2.4 Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
- 4.2.5 Сложные проценты
- 5 Функции
- 5.1 *Числовые функции*

- 5.1.1 Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
- 5.1.2 График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
- 5.1.3 Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы
- 5.1.4 Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график
- 5.1.5 Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов
- 5.1.6 Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график.

Гипербола

- 5.1.7 Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
- 5.1.8 График функции $y = \sqrt{x}$
- 5.1.9 График функции $y = \sqrt{fx}$
- 5.1.10 График функции $y = |x|$
- 5.1.11 Использование графиков функций для решения уравнений и систем

6 Координаты на прямой и плоскости

6.1 Координатная прямая

- 6.1.1 Изображение чисел точками координатной прямой
- 6.1.2 Геометрический смысл модуля
- 6.1.3 Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч

6.2 Декартовы координаты на плоскости

- 6.2.1 Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
- 6.2.2 Координаты середины отрезка
- 6.2.3 Формула расстояния между двумя точками плоскости
- 6.2.4 Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых
- 6.2.5 Уравнение окружности
- 6.2.6 Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем
- 6.2.7 Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем

7 Геометрия

7.1 Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

- 7.1.1 Начальные понятия геометрии
- 7.1.2 Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства
- 7.1.3 Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых
- 7.1.4 Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой
- 7.1.5 Понятие о геометрическом месте точек
- 7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия

7.2 Треугольник

- 7.2.1 Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений
- 7.2.2 Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника
- 7.2.3 Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
- 7.2.4 Признаки равенства треугольников
- 7.2.5 Неравенство треугольника
- 7.2.6 Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
- 7.2.7 Зависимость между величинами сторон и углов треугольника
- 7.2.8 Теорема Фалеса
- 7.2.9 Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников

ков

7.2.10 Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°

7.2.11 Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов

7.3 *Многоугольники*

7.3.1 Параллелограмм, его свойства и признаки

7.3.2 Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки

7.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

7.3.4 Сумма углов выпуклого многоугольника

7.3.5 Правильные многоугольники

7.4 *Окружность и круг*

7.4.1 Центральная, вписанный угол; величина вписанного угла

7.4.2 Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей

7.4.3 Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки

7.4.4 Окружность, вписанная в треугольник

7.4.5 Окружность, описанная около треугольника

7.4.6 Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника

7.5 *Измерение геометрических величин*

7.5.1 Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой

7.5.2 Длина окружности

7.5.3 Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности

7.5.4 Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника

7.5.5 Площадь параллелограмма

7.5.6 Площадь трапеции

7.5.7 Площадь треугольника

7.5.8 Площадь круга, площадь сектора

7.5.9 Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара

7.6 *Векторы на плоскости*

7.6.1 Вектор, длина (модуль) вектора

7.6.2 Равенство векторов

7.6.3 Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)

7.6.4 Угол между векторами

7.6.5 Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

7.6.6 Координаты вектора

7.6.7 Скалярное произведение векторов

8 **Статистика и теория вероятностей**

8.1 *Описательная статистика*

8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков

8.1.2 Средние результатов измерений

8.2 *Вероятность*

8.2.1 Частота события, вероятность

8.2.2 Равновозможные события и подсчёт их вероятности

8.2.3 Представление о геометрической вероятности

8.3 *Комбинаторика*

8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Личностные универсальные учебные действия	
<i>1. отражающие отношение к социальным ценностям:</i>	<p>1.1 <i>идентифицировать</i> себя с принадлежностью к народу, стране, государству;</p> <p>1.2 <i>проявлять</i> понимание и уважение к ценностям культур других народов;</p> <p>1.3. <i>проявлять</i> интерес к культуре и истории своего народа, родной страны;</p> <p>1.4. <i>различать</i> основные нравственно-этические понятия;</p> <p>1.5 <i>соотносить</i> поступок с моральной нормой; <i>оценивать</i> свои и чужие поступки (стыдно, честно, виноват, поступил правильно и др.);</p> <p>1.6 <i>анализировать и характеризовать</i> эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;</p> <p>1.7 <i>оценивать</i> ситуации с точки зрения правил поведения и этики;</p> <p>1.8 <i>мотивировать</i> свои действия; <i>выражать готовность</i> в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,</p> <p>1.9 <i>проявлять</i> в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.</p>
<i>2. отражающие отношение к учебной деятельности:</i>	<p>2.1 <i>воспринимать</i> речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</p> <p>2.2 <i>выражать</i> положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;</p> <p>2.3 <i>оценивать</i> собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;</p> <p>2.4 <i>применять правила</i> делового сотрудничества: <i>сравнивать</i> разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; <i>проявлять</i> терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.</p>
Регулятивные универсальные учебные действия.	
<i>1. направленные на формирование целевых установок учебной деятельности</i>	<p>1.1 <i>удерживать</i> цель деятельности до получения ее результата;</p> <p>1.2 <i>планировать</i> решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);</p> <p>1.3 <i>оценивать</i> весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);</p> <p>1.4 <i>корректировать</i> деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;</p> <p>1.5 <i>анализировать</i> эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, <i>оценивать</i> их влияние на настроение человека.</p>
<i>2. направленные на формирование контрольно-оценочной деятельности:</i>	<p>2.1 <i>осуществлять</i> итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);</p> <p>2.2 <i>оценивать</i> (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей);</p> <p>2.3 <i>анализировать</i> собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;</p> <p>2.4 <i>оценивать</i> уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).</p>

Познавательные универсальные учебные действия

<i>1. отражающие методы познания окружающего мира:</i>	1.1 различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); 1.2 выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения); 1.3 анализировать результаты опытов, элементарных исследований; 1.4 фиксировать их результаты; 1.5 воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; 1.6 проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу; 1.7 применять таблицы, схемы, модели для получения информации; 1.8 презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
<i>2. формирующие умственные операции</i>	2.1 сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; 2.2 сопоставлять характеристики объектов по одному (нескольким) признакам; выявлять сходство и различия объектов; 2.3 выделять общее и частное (существенное и несущественное), целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; 2.4 классифицировать объекты (объединять в группы по существенному признаку); 2.5 приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; 2.6 устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; 2.7 выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения
<i>3., формирующие поисковую и исследовательскую деятельность</i>	3.1 высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы, 3.2 составлять план простого эксперимента; 3.3 выбирать решение из нескольких предложенных, кратко обосновывать выбор (отвечать на вопрос «почему выбрал именно этот способ?»); 3.4 выявлять (при решении различных учебных задач) известное и неизвестное; 3.5 преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью; 3.6 моделировать различные отношения между объектами окружающего мира (строить модели), с учетом их специфики (природный, математический, художественный и др.); 3.7 исследовать собственные нестандартные способы решения; 3.8 преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески перестраивать.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

<i>1. отражающие умения работать с текстом</i>	1.1 воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, 1.2 находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; 1.3 сравнивать разные виды текста по цели высказывания, главной мысли, особенностям вида (учебный, художественный, научный); различать виды текста, выбирать текст, соответствующий поставленной учебной задаче; 1.4 анализировать и исправлять деформированный текст: находить ошибки, дополнять, изменять, восстанавливать логику изложения; 1.5 составлять план текста: делить его на смысловые части, озаглавли-
--	---

	<p>вать каждую; пересказывать по плану.</p>
<p><i>2. отражающие умения участвовать в учебном диалоге и строить монологические высказывания</i></p>	<p>2.1 <i>оформлять</i> диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета;</p> <p>2.2 <i>различать</i> особенности диалогической и монологической речи;</p> <p>2.3 <i>описывать</i> объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка;</p> <p>2.4 <i>характеризовать</i> качества, признаки объекта, относящие его к определенному классу (виду);</p> <p>2.5 <i>характеризовать</i> существенный признак разбиения объектов на группы (классификации); приводить доказательства истинности проведенной классификации;</p> <p>2.6 <i>выбирать</i> вид пересказа (полный, краткий, выборочный) в соответствии с поставленной целью;</p> <p>2.7 <i>составлять</i> небольшие устные монологические высказывания, «удерживать» логику повествования, приводить убедительные доказательства;</p> <p>2.8 <i>писать</i> сочинения (небольшие рефераты, доклады), используя информацию, полученную из разных источников</p>