


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Беломестненская средняя общеобразовательная школа Новооскольского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО

на заседании педсовета  
протокол №1  
от «22» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
 Куркина С.Н.  
от «21» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Беломестненская  
СОШ»  
 Бельх А.Н.  
Приказ №125 от «22» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике (7 - 9 классы, базовый уровень)**

Составитель: учитель математики Цапкова Н. М.

с. Беломестное, 2023

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 7 - 9 классов разработана на основе примерных программ по алгебре и геометрии основного общего образования, ориентирована на использование учебника по алгебре Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова и др. (М.: Просвещение), по геометрии Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. (М: Просвещение)

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1577;
4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 №1662-р.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
7. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
8. Приказ Минобрнауки России от 08.06.2015 г №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г №253»

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 декабря 2022 года № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115» (приказ вступает в силу с 01.09.2023 года).
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 февраля 2022 года № 96 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования».
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 года № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
15. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15 февраля 2022 года № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (по введению обновлённых ФГОС).
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ 686/03 «О разработке рабочих программ».
17. Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 года № 993).
18. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года

№ 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

19. Приказ министерства образования Белгородской области от 18 марта 2022 года № 874 «Об организации работы по введению федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования в общеобразовательных организациях Белгородской области».
20. Приказ министерства образования Белгородской области от 17 апреля 2023 года № 1222 «Об организации работы по введению федеральных основных общеобразовательных программ»
21. Письмо министерства образования Белгородской области от 23 мая 2023 года № 17-09/14/1828 «О формировании календарного учебного графика общеобразовательных организаций области в 2023/2024 учебном году».
22. Примерные программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения);
23. Сборник рабочих программ по алгебре. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т.А. Бурмистрова. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.
24. Сборник рабочих программ по геометрии. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т.А. Бурмистрова. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.
25. Локальный акт МБОУ «Беломестненская СОШ» о рабочей программе.
26. Учебный план МБОУ «Беломестненская СОШ» на 2023 - 2024 учебный год.

Обучение проводится с использованием платформы информационно – образовательного портала «Сетевой класс Белогорья», порталов Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) и «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения.

**Рабочая программа составлена с учетом следующего УМК:**

**7 класс**

- Макарычев Ю.Н.и др., Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2018
- Атанасян Л.С. и др., Геометрия 7-9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций. – М: Просвещение, 2018
- Звавич Л.И. и др.. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. - М.: экзамен, 2018
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактически е материалы по геометрии. 7 класс. – М: Просвещение, 2018

**8 класс**

- Макарычев Ю.Н.и др., Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2018
- Атанасян Л.С. и др., Геометрия 7-9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций. – М: Просвещение, 2018
- Жохов В.И. и др.. Дидактические материалы по алгебре. 8 класс. - М.: Просвещение, 2018
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактически е материалы по геометрии. 8 класс. – М: Просвещение, 2018

**9 класс**

- Макарычев Ю.Н.и др., Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2018
- Атанасян Л.С. и др., Геометрия 7-9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций. – М: Просвещение, 2018
- Макарычев Ю.Н. и др.. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. - М.: Просвещение, 2015
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактически е материалы по геометрии. 9 класс. – М: Просвещение, 2018

## Цели и задачи изучения математики

Изучение математики 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 у учащихся 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 обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

*Задачи* изучения математики в основной школе являются:

- формирование представления о значении математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предмета «Математика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

***Цели и задачи изучения алгебры*** в основной школе являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

***Целями и задачами изучения геометрии*** в основной школе являются:

- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах;
- развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов

### **Формы и методы работы с учащимися**

Урок ознакомления с новым материалом
Урок закрепления изученного
Урок применения знаний и умений
Урок обобщения и систематизации знаний
Урок проверки и коррекции знаний и умений
Комбинированный урок
Урок коррекции знаний
Урок - игра
Урок контроля знаний



## Виды и формы контроля

Устный опрос
Фронтальный опрос
Самостоятельная работа
Индивидуальное задание
Математический тест
Математический диктант
Индивидуальный контроль
Практическая работа
Контрольная работа

В соответствии с Локальным актом «БОУ «Беломестненская СОШ» проводится входной, промежуточный и итоговый контроль знаний

	7 класс		8 класс		9 класс	
	Алгебра	Геометрия	Алгебра	Геометрия	Алгебра	Геометрия
Входной контроль знаний	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)
Промежуточный контроль знаний	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)	20-25 мин (тест)
Итоговый контроль знаний	45 мин ( контрольная работа)	45 мин ( контрольная работа)	45 мин ( контрольная работа)	45 мин ( контрольная работа)	45 мин ( контрольная работа)	45 мин ( контрольная работа)

### Сроки реализации программы

Данная программа рассчитана на три года изучения в 7-9 классах. На изучение математики в 7-9 классах отводится 5 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 уроков в год. За три года обучения – 510 часов

## 2. Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы – алгебра и геометрия.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика;

Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в воображение учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования различных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах,

понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В курсе геометрии можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно – исторической среды обучения.

## Изменения, внесенные в авторское планирование

### 7 класс

В 7 классе обучение геометрии начинается со 2 четверти. В авторской программе на изучение алгебры отводится 102 часа, на изучение геометрии 50 часов. В связи с этим на изучение алгебры добавлено 18 часов. Добавлено 5 часов в авторское планирование на повторение курса математики 5-6 классов и для итогового повторения 13 часов

Наименование раздела тематического планирования	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе
Повторение за курс 5-6 классов	-	5
Выражения, тождества, уравнения	22	22
Функции	11	11
Степень с натуральным показателем	11	11
Многочлены	17	17
Формулы сокращенного умножения	19	19
Системы линейных уравнений	16	16
Повторение	6	19
<b>ИТОГО:</b>	<b>102</b>	<b>120</b>

### 8 класс

В 8 классе на повторение учебного материала по алгебре за курс 7 класса в начале учебного года из повторения взяты 2 часа. На повторение курса геометрии за курс 7 класса взят 1 час

### Алгебра 8 класс

Наименование раздела тематического планирования	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе
Повторение за курс 7 класса	-	2
Рациональные дроби	23	23

Квадратные корни	19	19
Квадратные уравнения	21	21
Неравенства	20	20
Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	11
Итоговое повторение курса алгебры	8	6
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>102</b>

### Геометрия 8 класс

Наименование раздела тематического планирования	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе
Повторение за курс 7 класса	-	1
Четырехугольники	14	14
Площадь	14	14
Подобные треугольники	19	19
Окружность	17	17
Повторение. Решение задач	4	3
<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

### 9 класс

Добавлена итоговая контрольная работа в раздел «Повторение. Решение задач»

### 3. Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану в образовательном учреждении на изучение математики в 7 - 9 классах отводится 5 ч в неделю (всего 170 часов за год).

Класс	Количество часов для изучения предмета		Количество учебных недель	Количество контрольных работ	
	Алгебра	Геометрия		Алгебра	Геометрия
7	120	50	34	10 (включая итоговую к.р.)	5
8	102	68	34	10 (включая итоговую к.р.)	5
9	102	68	34	8 (включая итоговую к.р.)	4

#### Количество часов по разделам

Алгебра

7 класс

Раздел	Количество часов в рабочей программе	Контрольные работы
Повторение за курс 5-6 классов	5	
Выражения, тождества, уравнения	22	К.р.№1, №2
Функции	11	К.р.№3
Степень с натуральным показателем	11	К.р.№4
Многочлены	17	К.р.№5, №6
Формулы сокращенного умножения	19	К.р.№7, №8
Системы линейных уравнений	16	К.р.№9

Повторение	19	К.р.№10
Итого	120	10

### 8 класс

<b>Раздел</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>	<b>Контрольные работы</b>
Рациональные дроби	23	К.р.№1, №2
Квадратные корни	19	К.р. №3, №4
Квадратные уравнения	21	К.р. №5, №6
Неравенства	20	К.р. №7, №8
Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	К.р.№9
Итоговое повторение курса алгебры	8	К.р. №10
Итого	102	10

### 9 класс

<b>Раздел</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>	<b>Контрольные работы</b>
Квадратичная функция	22	К.р.№1, №2
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	К.р. №3
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	К.р. №4
Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	К.р. №5, №6



Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	К.р.№7
Повторение	21	К.р. №8
Итого	102	10

## Геометрия

### 7 класс

Раздел	Количество часов в рабочей программе	Контрольные работы
Начальные геометрические сведения	7	К.р.№1
Треугольники	14	К.р. №2
Параллельные прямые	9	К.р. №3
Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	К.р. №4, №5
Повторение. Решение задач	4	
Итого	50	5

### 8 класс

Раздел	Количество часов в рабочей программе	Контрольные работы
Четырехугольники	14	К.р. №1
Площадь	14	К.р. №2
Подобные треугольники	19	К.р. №3, №4

Окружность	17	К.р. №5
Повторение. Решение задач	4	
<b>ИТОГО:</b>	68	5

9 класс

Раздел	Количество часов в рабочей программе	Контрольные работы
Векторы	8	
Метод координат	10	К.р. №1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	К.р. №2
Длина окружности и площадь круга	12	К.р. №3
Движения	8	К.р. №4
Начальные сведения из планиметрии	8	
Об аксиомах планиметрии	2	
Повторение. Решение задач	9	К.р. №5 (итоговая)
<b>ИТОГО:</b>	68	5

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

##### ***личностные:***

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 9) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.

##### ***метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

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

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные***

***геометрия:***

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

***алгебра:***

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить класс;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## 5. Содержание учебного предмета

### АЛГЕБРА

#### Арифметика

##### *Рациональные числа.*

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных.

Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

##### *Действительные числа.*

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата.

Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями.

Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

##### *Измерения, приближения, оценки.*

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### Алгебра

##### *Алгебраические выражения.*

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

### **Уравнения.**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

### **Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

### **Функции**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.



**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{y}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### **Вероятность и статистика**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

### **Логика и множества**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и толь-ко в том случае*, логические связки *и, или*.

### **Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.

Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, больше четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

## ГЕОМЕТРИЯ

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**6. Тематическое планирование**  
**Алгебра**  
**7 класс**

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	Повторение за курс 5-6 классов	<b>5</b>
	<b>Выражения, тождества, уравнения</b>	<b>22</b>
1	Выражения	5
2	Преобразование выражений	4
3	Контрольная работа №1	1
4	Уравнения с одной переменной	7
5	Статистические характеристики	4
6	Контрольная работа №2	1
	<b>Функции</b>	<b>11</b>
7	Функции и их графики	5
8	Линейная функция	5
9	Контрольная работа №3	1
	<b>Степень с натуральным показателем</b>	<b>11</b>
10	Степень и ее свойства	5
11	Одночлены	5
12	Контрольная работа №4	1
	<b>Многочлены</b>	<b>17</b>
13	Сумма и разность многочленов	3
14	Произведение одночлена и многочлена	6
15	Контрольная работа №5	1
16	Произведение многочленов	6
17	Контрольная работа №6	1
	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>19</b>
18	Квадрат суммы и квадрат разности	5
19	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6
20	Контрольная работа №7	1
21	Преобразование целых выражений	6

22	Контрольная работа №8	1
	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>16</b>
23	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
24	Решение систем линейных уравнений	10
25	Контрольная работа №9	1
	<b>Повторение</b>	<b>19</b>
26	Итоговый зачет	1
27	Итоговая контрольная работа	2
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

### 8 класс

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Рациональные дроби</b>	<b>23</b>
1	Рациональные дроби и их свойства	5
2	Сумма и разность дробей	6
3	Контрольная работа №1	1
4	Произведение и частное дробей	10
5	Контрольная работа №2	1
	<b>Квадратные корни</b>	<b>19</b>
6	Действительные числа	2
7	Арифметический квадратный корень	5
8	Свойства арифметического квадратного корня	3
9	Контрольная работа №3	1
10	Применение свойств арифметического квадратного корня	7
11	Контрольная работа №4	1
	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>21</b>
12	Квадратное уравнение и его корни	10
13	Контрольная работа №5	1
14	Дробные рациональные уравнения	9
15	Контрольная работа №6	1

	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>
16	Числовые неравенства и их свойства	8
17	Контрольная работа №7	1
18	Неравенства с одной переменной и их системы	10
19	Контрольная работа №8	1
	<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>	<b>11</b>
20	Степень с целым показателем и ее свойства	6
21	Контрольная работа №9	1
22	Элементы статистики	4
	<b>Повторение</b>	<b>8</b>
23	Итоговый зачет	1
24	Итоговая контрольная работа	2
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

## 9 класс

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>22</b>
1	Функции и их свойства	5
2	Квадратный трехчлен	4
3	Контрольная работа №1	1
4	Квадратичная функция и ее график	8
5	Степенная функция. Корень n-степени	3
6	Контрольная работа №2	1
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>
7	Уравнения с одной переменной	8
8	Неравенства с одной переменной	5
9	Контрольная работа №3	1
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>
10	Уравнения с двумя переменными и их системы	10

11	Неравенства с двумя переменными и их системы	6
12	Контрольная работа №4	1
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>
13	Арифметическая прогрессия	7
14	Контрольная работа №5	1
15	Геометрическая прогрессия	6
16	Контрольная работа №6	1
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>13</b>
17	Элементы комбинаторики	9
18	Начальные сведения из теории вероятностей	3
19	Контрольная работа №7	1
	<b>Повторение</b>	<b>21</b>
20	Итоговая контрольная работа	2
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

**Геометрия**  
*7 класс*

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>7</b>
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
2	Сравнение отрезков и углов	1
3	Измерение отрезков. Измерение углов	2
4	Перпендикулярные прямые	1
5	Решение задач	1
6	Контрольная работа №1	1
	<b>Треугольники</b>	<b>14</b>
7	Первый признак равенства треугольников	3
8	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
9	Второй и третий признаки равенства треугольников	3
10	Задачи на построение	2
11	Решение задач	2
12	Контрольная работа №2	1



	<b>Параллельные прямые</b>	<b>9</b>
13	Признаки параллельности двух прямых	3
14	Аксиома параллельных прямых	3
15	Решение задач	2
16	Контрольная работа №3	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>16</b>
17	Сумма углов треугольника	2
18	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
19	Контрольная работа №4	1
20	Прямоугольные треугольники	4
21	Построение треугольника по трем элементам	2
22	Решение задач	3
23	Контрольная работа №5	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>50</b>

*8 класс*

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Четырехугольники</b>	<b>14</b>
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
4	Решение задач	1
5	Контрольная работа №1	1
	<b>Площадь</b>	<b>14</b>
6	Площадь многоугольника	2
7	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6
8	Теорема Пифагора	3
9	Решение задач	2
10	Контрольная работа №2	1
	<b>Подобные треугольники</b>	<b>19</b>

11	Определение подобных треугольников	2
12	Признаки подобия треугольников	5
13	Контрольная работа №3	1
14	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
15	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
16	Контрольная работа №4	1
	<b>Окружность</b>	<b>17</b>
17	Касательная к окружности	3
18	Центральные и вписанные углы	4
19	Четыре замечательные точки треугольника	3
20	Вписанная и описанная окружности	4
21	Решение задач	2
22	Контрольная работа №5	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

*9 класс*

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>
1	Понятие вектора	2
2	Сложение и вычитание векторов	3
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>
4	Координаты вектора	2
5	Простейшие задачи в координатах	2
6	Уравнение окружности и прямой	3
7	Решение задач	2
8	Контрольная работа №1	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>11</b>
9	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3
10	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4

11	Скалярное произведение векторов	2
12	Решение задач	1
13	Контрольная работа №2	1
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>
14	Правильные многоугольники	4
15	Длина окружности и площадь круга	4
16	Решение задач	3
17	Контрольная работа №3	1
	<b>Движения</b>	<b>8</b>
18	Понятие движения	3
19	Параллельный перенос и поворот	3
20	Решение задач	1
21	Контрольная работа №4	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>
22	Многогранники	4
23	Тела и поверхности вращения	4
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>9</b>
	Итоговая контрольная работа	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

## 7. Перечень учебно – методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	Количество на 10 учащихся	
			По плану	Фактически
<b>ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>				
1	Таблицы по математике для 7-9 классов	Служат для обеспечения наглядности при изучении материала, обобщения и повторения. Могут быть использованы при подготовке иллюстративного материала к докладу или реферату.	1	-
2	Портреты выдающихся деятелей математики	Используются для постоянной экспозиции в кабинете	1	1
<b>КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ</b>				
3	Учебник по алгебре для 7 класса	Для работы на уроке и дома	12	12
4	Учебник по алгебре для 7 класса	Для работы на уроке и дома	12	12
5	Учебник по алгебре для 7 класса	Для работы на уроке и дома	12	12
6	Учебник по геометрии для 7 класса	Для работы на уроке и дома	12	12
7	Учебник по геометрии для 8 класса	Для работы на уроке и дома	12	12
8	Учебник по геометрии для 9 класса	Для работы на уроке и дома	12	12

9	Дидактические материалы по алгебре для 7 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6
10	Дидактические материалы по алгебре для 8 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6
11	Дидактические материалы по алгебре для 9 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6
12	Дидактические материалы по геометрии для 7 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6
13	Дидактические материалы по геометрии для 8 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6

14	Дидактические материалы по геометрии для 9 класса	Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету	6	6
15	Рабочая тетрадь по геометрии для 7 класса	Для самостоятельной и домашней работы	12	12
16	Сборник контрольных работ по алгебре для 7 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1
17	Сборник контрольных работ по алгебре для 7 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1
18	Сборник контрольных работ по алгебре для 7 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1
19	Сборник контрольных работ по геометрии для 7 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1
20	Сборник контрольных работ по геометрии для 8 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1
21	Сборник контрольных работ по геометрии для 9 класса	Для проверки знаний учащихся	6	1

22	Научная, научно-популярная, историческая литература	Для расширения кругозора, подготовки к докладу или реферату	1	1
23	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	Для расширения кругозора, подготовки к докладу или реферату	1	1
24	Методические пособия для учителя	Для подготовки и проведения уроков	1	1
<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>				
25	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В обоих случаях эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).	1	1
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>				
26	Мультимедийный компьютер	Для чтения-записи компакт дисков, возможности выхода в Интернет. Для подготовки к урокам и работы на уроках. Для связи с родителями (электронный журнал)	1	1
27	Сканер	Для сканирования необходимого материала	1	-
28	Принтер лазерный	Для распечатывания необходимого материала	1	1
29	Копировальный аппарат	Для размножения печатного материала	1	-
30	Мультимедиапроектор	Для показа на экране презентаций, таблиц и т.д.	1	1
31	Средства телекоммуникации	Для выхода в интернет,	1	1

32	Диaproектор или графопроектор (оверхэд)	Для увеличения изображений, показа слайдов	1	-
33	Экран (на штативе )	Для просмотра необходимого материала	1	1
<b>УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>				
34	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Для работы на уроке	1	1
35	Доска магнитная с координатной сеткой	Для построения в системе координат	1	-
36	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), угольник (45 <sup>0</sup> , 45 <sup>0</sup> ), циркуль	Комплект предназначен для работы у доски.	1	1
37	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Для демонстрации на уроке	1	1
38	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Для работы индивидуальной	5	2
39	Набор планиметрических фигур	Для индивидуальной работы	5	-



## Список литературы

1. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ - М.: Просвещение, 2010;
2. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ - М.: Просвещение, 2010;
3. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ - М.: Просвещение, 2010;
4. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ - М.: Просвещение, 2009
5. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ - М.: Просвещение, 2009
6. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс/ - М.: Просвещение, 2009
7. Макарычев Ю.Н. и др. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7 - 9 классы. – М: Просвещение, 2008
8. КИМы. Алгебра. 7 класс. – М: Вако, 2012
9. КИМы. Алгебра. 8 класс. – М: Вако, 2012
- 10.КИМы. Алгебра. 9 класс. – М: Вако, 2012
- 11.Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 7 класс
12. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 8 класс
13. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 9 класс
- 14.Рурукин А.Н. Поурочные разработки по алгебре. 7 класс.– Москва: Вако, 2016
15. Рурукин А.Н. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс.– Москва: Вако, 2016
16. Рурукин А.Н. Поурочные разработки по алгебре. 8 класс.– Москва: Вако, 2016
17. Рурукин А.Н. Поурочные разработки по алгебре. 9класс.– Москва: Вако, 2016

## 8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

### АЛГЕБРА

#### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится:*

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится:*

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится:*

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

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) 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.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

*Выпускник научится* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

*Выпускник научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### КОМБИНАТОРИКА

*Выпускник научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### ГЕОМЕТРИЯ

## НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

## ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

*Выпускник научится:*

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

#### ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

*Выпускник научится:*

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

#### КООРДИНАТЫ

*Выпускник научится:*

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## ВЕКТОРЫ

*Выпускник научится:*

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Беломестненская средняя общеобразовательная школа  
Новооскольского района Белгородской области»

РАСМОТРЕНО

на заседании педсовета  
протокол №1  
от «22» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
Куркина С.Н.  
от «21» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Белых А.Н.  
Приказ №125 от «22» августа  
2023 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ,  
внесённые в рабочую программу  
учебного предмета «Математика»  
для 7-9 классов в 2023-2024 учебном году**

В связи с введением федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 года № 993), методическими рекомендациями по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 года № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»), письма Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ 686/03 «О разработке рабочих программ», письма Минпросвещения России от 18.07.2022 № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23.06.2022 № 3/22)), распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 года № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 года № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»

в рабочую программу по математике внесены изменения:

1. в тематическое планирование,
2. в планируемые результаты рабочей программы по учебному предмету «Математика»,
3. в содержание рабочей программы по учебному предмету «Математика»

**Изменения, внесенные в тематическое планирование рабочей программы по учебному предмету «Математика» в 7-9 классах в соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования предмета «Математика»**

В связи с введением федеральной образовательной программы основного общего образования в тематическое планирование для 7-9 классов в рамках учебного курса «Алгебра» добавлено вероятностно-статистическое содержание, путем уплотнения учебного материала.

Внесены следующие изменения:

**Тематическое планирование  
Алгебра  
7 класс**

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов по программе	Изменения в соответствии с ФООП
	Повторение за курс 5-6 классов	<b>5</b>	<b>5</b>
	<b>Выражения, тождества, уравнения</b>	<b>22</b>	<b>18 ч – на тему «Выражения, тождества, уравнения», 4 ч – на курс Вероятность и статистика»</b>
1	Выражения	5	5
2	Преобразование выражений	4	4
3	Контрольная работа по теме «Выражения, преобразование выражений»	1	1
4	Уравнения с одной переменной	7	7
5	Статистические характеристики. Описательная статистика. Рассеивание данных	4	4
	Урок №23 Статистические характеристики. Числовые наборы. Среднее арифметическое.		
	Урок №24 Статистические характеристики. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Решение задач		
	Урок № 25 Статистические характеристики. Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы. Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних		
	Урок № 26 Статистические характеристики. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. Решение задач		
6	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной».	1	1
	<b>Функции</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

7	Функции и их графики	5	5
8	Линейная функция	5	5
9	Контрольная работа по теме «Функции и их графики»	1	1
	<b>Степень с натуральным показателем</b>	<b>11</b>	<b>9 ч - на тему «Степень с натуральным показателем» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»</b>
10	Степень и ее свойства	5	4
11	Одночлены	5	4
12	Контрольная работа по теме «Степень и её свойства. Одночлены»	1	1
13	Случайная изменчивость		2
	Урок №56 Случайная изменчивость. Частота значений в массиве данных. Группировка данных. Гистограмма		
	Урок №58 Группировка данных. Гистограмма Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач		
	<b>Многочлены</b>	<b>17</b>	<b>15 ч - на тему «Многочлены» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»</b>
14	Сумма и разность многочленов	3	3
15	Произведение одночлена и многочлена	6	5
16	Контрольная работа по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	1	1
17	Произведение многочленов	6	5
18	Контрольная работа по теме «Произведение многочленов»	1	1
19	Случайная изменчивость		2
	Урок №85 Графическое представление разных видов случайной изменчивости.		
	Урок № 87 Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач		
	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>19</b>	<b>19</b>
20	Квадрат суммы и квадрат разности	5	5
21	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6	6
22	Контрольная работа по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	1
23	Преобразование целых выражений	6	6
24	Контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений»	1	1
	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>16</b>	<b>14 ч - на тему «Системы линейных</b>

			<b>уравнений» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»</b>
25	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	5
26	Решение систем линейных уравнений	10	8
27	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения с двумя переменными и их системы»	1	1
28	Введение в теорию графов		2
	Урок №143 Граф, вершина. Ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл		
	Урок №145 Путь в графе. Связность в графе. Обход графа. Решение задач с помощью графов		
	<b>Повторение</b>	<b>19</b>	<b>15 ч - на повторение курса алгебры, 4 ч – на курс «Вероятность и статистика»</b>
29	Случайные события. Вероятность и частота случайного события		2
	Урок №147 Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события		
	Урок №148 Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей		
30	Обобщение по курсу «Вероятность и статистика»		2
	Урок №158 Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события		
	Урок №159 Повторение. Решение практических и прикладных задач. Обобщение и контроль		
31	Уроки повторения	16	12
32	Итоговый зачет	1	1
33	Итоговая контрольная работа	2	2
	<b>Итого</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

### 8 класс

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Изменения в соответствии с ФООП
	Повторение за курс 7 класс	2	2
	<b>Рациональные дроби</b>	23	21 ч - на тему «Рациональные дроби» 2 ч – на курс «Вероятность и

			статистика»
1	Рациональные дроби и их свойства	5	5
2	Сумма и разность дробей	6	6
3	Контрольная работа по теме «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»	1	1
4	Произведение и частное дробей	10	8
5	Описательная статистика. Рассеивание данных		2
	Урок №38 Описательная статистика. Случайная изменчивость. Среднее числового набора. Решение практических и прикладных задач		
	Урок №40 Отклонения. Дисперсия числового набора. Диаграммы рассеивания. Решение практических и прикладных задач		
6	Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»	1	1
	<b>Квадратные корни</b>	19	17 ч- на тему «Квадратные корни» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»
7	Действительные числа	2	2
8	Арифметический квадратный корень	5	4
9	Свойства арифметического квадратного корня	3	3
10	Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень»	1	1
11	Применение свойств арифметического квадратного корня	7	6
12	Контрольная работа по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1	1
13	Множества		2
	Урок №70 Множество, подмножество. Операции над множествами		
	Урок №72 Свойства операций над множествами. Графическое представление множеств. Решение практических и прикладных задач		
	<b>Квадратные уравнения</b>	21	19 ч - на тему «Квадратные уравнения» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»
14	Квадратное уравнение и его корни	10	9
15	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	1
16	Дробные рациональные уравнения	9	8
17	Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	1
18	Введению в теорию графов		2
	Урок №106 Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень		

	вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа		
	Урок №107 Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер. Правило умножения. Решение практических задач		
	<b>Неравенства</b>	20	18 ч - на тему «Неравенства» 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»
19	Числовые неравенства и их свойства	8	7
20	Контрольная работа по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1	1
21	Неравенства с одной переменной и их системы	10	9
22	Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	1
23	Случайная изменчивость. Случайные события. Вероятность и частота случайного события		2
	Урок №139 Случайный эксперимент и случайное событие. Вероятность и частота. Монета и игральная кость в теории вероятностей Элементарные события. Случайные события		
	Урок №141 Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Решение задач на вычисление вероятностей		
	<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>	11	7 ч - на тему «Степень с целым показателем» 4 ч – на курс «Вероятность и статистика»
24	Степень с целым показателем и ее свойства	6	6
25	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1	1
26	Элементы статистики	4	0
27	Случайная изменчивость. Случайные события. Вероятность и частота случайного события		2
	Урок №154 Диаграммы Эйлера. Объединение и пересечение событий.		
	Урок №156 Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события		
28	Обобщение по теме «Вероятность и статистика»		2
	Урок №157 Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики		
	Урок №158 Повторение. Обобщение и контроль		
	<b>Повторение</b>	6	6



23	Уроки повторения	3	3
23	Итоговый зачет	1	1
24	Итоговая контрольная работа	2	2
	<b>Итого</b>	102	102

### 9 класс

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
1	Функции и их свойства	5	5
2	Квадратный трехчлен	4	4
3	Контрольная работа №1	1	1
4	Квадратичная функция и ее график	8	8
5	Степенная функция. Корень n-степени	3	3
6	Контрольная работа №2	1	1
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
7	Уравнения с одной переменной	8	8
8	Неравенства с одной переменной	5	5
9	Контрольная работа №3	1	1
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
10	Уравнения с двумя переменными и их системы	10	10
11	Неравенства с двумя переменными и их системы	6	6
12	Контрольная работа №4	1	1
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
13	Арифметическая прогрессия	7	7
14	Контрольная работа №5	1	1
15	Геометрическая прогрессия	6	6
16	Контрольная работа №6	1	1
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
17	Элементы комбинаторики	9	3
18	Начальные сведения из теории вероятностей	3	0
19	Геометрическая вероятность		2
20	Испытание Бернулли		3
21	Случайная величина		4
22	Контрольная работа №7	1	1
	<b>Повторение</b>	<b>21</b>	<b>19 ч - на повторение курса алгебры 2 ч – на курс «Вероятность и статистика»</b>
23	Обобщение по курсу «Вероятность и статистика»		2
24	Уроки повторения	19	17
25	Итоговая контрольная работа	2	2
	<b>Итого</b>	102	102

**Изменения, внесенные в планируемые результаты рабочей программы по учебному предмету «Математика» в 7-9 классах в соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования предмета «Математика»**

Планируемые результаты	Изменения, внесенные в планируемые результаты рабочей программы
<p>формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;</p> <p>осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.</p>	<p>умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.</p>
<p>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, доказательства математических утверждений;</p> <p>оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;</p> <p>нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;</p> <p>решение логических задач;</p> <p>овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их</p>	<p>умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний;</p> <p>умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;</p> <p>умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на</p>

<p>изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</p> <p>умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</p> <p>4) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни</p>	<p>диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире; умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях.</p>
<p>развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;</p>	<p>умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать</p>

<p>использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа.</p>	<p>числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений.</p>
<p>овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой</p>	<p>умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем.</p>
<p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность,</p>	<p>умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами; умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение</p>

<p>арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.</p>	<p>использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни.</p>
<p>овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.</p>	<p>умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов.</p>
<p>формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам.</p>	<p>умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию; умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире; умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни; умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного</p>

	параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей.
--	---

**Изменения, внесенные в содержание рабочей программы по учебному предмету «Математика» в 7-9 классах в соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования предмета «Математика»**

В связи с введением федеральной образовательной программы основного общего образования в содержание учебного предмета внесены изменения в вероятностно-статистическое содержание

**7 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

**8 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**9 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности. Испытание. Успех и неудача.

Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли». Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.



**Приложение 4**  
**к рабочим программам,**  
**разработанным по ФГОС второго поколения**

Рабочая программа по математике: алгебра, геометрия, 7 – 9 классы (базовый уровень) рассчитана на проведение 170 часов в течение 34 учебных недель. Проведение уроков сверх указанного количества учебных недель не допускается, поэтому в рабочую программу внесены изменения. Если количество часов, выпавших по расписанию, превышает количество часов, указанных в рабочей программе, учитель сообщает об этом заместителю директора. Освободившееся время используется для проведения других уроков в соответствии с особенностями расписания на текущий учебный год. (Если уроки пропали по причине праздничного дня или каникул).

**Приложение 5**  
**к рабочим программам,**  
**разработанным по ФГОС второго поколения**

Рабочая программа «Математика, 7-9 классы»  
сформирована с учетом программы воспитания

**Воспитательные цели**

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного, готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и

оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты**, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.