
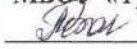
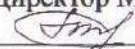



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тростенецкая средняя общеобразовательная школа Новооскольского района Белгородской области»

<p>«Согласовано» Руководитель ММО  /Ерошенко И.В./ Протокол № <u>5</u> от «<u>20</u>» <u>июня</u> 2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Тростенецкая СОШ»  /Валетова Т.Ю./ «<u>28</u>» <u>августа</u> 2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Тростенецкая СОШ»  /Терехова Т.В./ Приказ № <u>112</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2017 г.</p> 
--	--	---

Рабочая программа
учителя Скибы Ольги Георгиевны
по учебному предмету «Математика (алгебра, геометрия)»
для основного общего образования
(базовый уровень)

2017 год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебного курса	5
3. Описание места учебного курса в учебном плане.....	6
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.....	7
5.Содержаниеучебного курса.....	8
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности	11
7. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	22
8. Планируемые результаты изучения учебного курса.....	23

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (алгебра, геометрия) ориентирована на учащихся 7-9 классов и составлена на основе следующих документов:

- 1) **Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 [N 1644](#), от 31.12.2015 [N 1577](#))
- 2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- 3) Приказа департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области «Об утверждении положения по рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательного учреждения» от 23 марта 2010г № 819;
- 4) Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тростенецкая средняя общеобразовательная школа», принятого на заседании педагогического совета МБОУ «Тростенецкая СОШ» протокол №1 от 29.08.2014г и введённого в действие приказом директора муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тростенецкая СОШ» № 90 от 29.08.2014г.;
- 5) ст.16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г № 273-ФЗ;
- 6) Приказа Минобрнауки РФ № 2 от 09.01.2014 г «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Рабочая программа разработана в соответствии:

- 1) с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)

2) с образовательной программой школы, календарным учебным графиком, учебным планом школы и «Положением о рабочей программе по учебным предметам, курсам педагогов, реализующих ФГОС на уровне основного общего образования», утвержденным приказом от 31.08. 2015 г. № 118.

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7—9 классы, программы общеобразовательных учреждений Геометрия 7—9 классы / Составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение» 2014

Рабочая программа составлена с учетом следующего УМК:

1. Алгебра: учеб. для 7 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
2. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2014.
3. Алгебра: учеб. для 7-9 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010. Алгебра: учеб. для 7 кл. / Ю.Н. Макарычев, Ю.Н. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Г.Н. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2012.
4. Жохов В.И. Уроки алгебры в 7 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2015.
5. Алгебра: учеб. для 8 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2014.
6. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2015.
7. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2013
8. Алгебра: учеб. для 9 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2014.
9. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2014.
10. Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2015.
11. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2017.
12. Зив Г.Б. Геометрия: дидакт. материалы для 7-9 кл./ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М: Просвещение, 2013.

13. Изучение геометрии в 7,8,9 классов: метод. Рекомендации: кн. для учителя/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]— М.: Просвещение, 2016.
14. Геометрия: Рабочая тетрадь для 8 кл./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков И.И. Юдина. - М.: Просвещение, 2013.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:
овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования процессов и явлений;
воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, понимание значимости математики для общественного прогресса.

2. Общая характеристика учебного курса

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 каждого из этих разделов 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, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, 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 подчёркивает значение математики как

языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения 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 разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), 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, прежде всего, 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 расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт 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 условно 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» (элементы наглядной стереометрии) 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 конструктивно-го характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт 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 здесь 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.

3. Описание места учебного курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю

в течение каждого года обучения, всего 210 уроков. Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 уроков. Учебное время может быть увеличено до 4 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

Изменения, внесенные в рабочую программу:

- изменено количество часов на изучение отдельных тем по геометрии с 52 часов до 68 часов в соответствии с Методическими рекомендациями. 7 класс. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015. — 95 с.

В течение года возможно изменение количества часов на изучение тем программы в связи с совпадением уроков расписания с праздничными днями, сроками изменения каникул и другими особенностями функционирования образовательного учреждения.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

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, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и 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. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления 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:

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 классификацию, доказывать математические утверждения;
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;
6. применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
7. 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;
8. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий, 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 курса

Алгебра 7 класс

1. **Повторение курса математики 6-го класса**
2. **Выражения, тождества, уравнения**
3. Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.
4. **Функции**
Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.
5. **Степень с натуральным показателем**
Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.
6. **Многочлены**
Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.
7. **Формулы сокращенного умножения**
Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$,
 $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.
8. **Системы линейных уравнений**
Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.
9. **Обобщающее итоговое повторение курса**

Алгебра 8 класс

1. *Повторение курса алгебры 7-го класса* 2. *Рациональные дроби*

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

3. *Квадратные корни*

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

4. *Квадратные уравнения*

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

5. *Неравенства*

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

6. *Степень с целым показателем. Элементы статистики*

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид

числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. 7. *Повторение*

Алгебра 9 класс

1. *Повторение курса алгебры 8-го класса* 2. *Квадратичная функция*

Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

3. *Уравнения и неравенства с одной переменной*

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

4. *Уравнения и неравенства с двумя переменными*

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

5. *Арифметическая и геометрическая прогрессии*

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

6. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

7. **Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов**

Геометрия 7 класс

1. **Начальные геометрические сведения**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

2. **Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

3. **Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

4. **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

5. **Повторение. Решение задач**

Геометрия 8 класс 1. Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

2. **Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

3. **Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

5. **Повторение. Решение задач**

Геометрия 9 класс 1. Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач

2. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

3. **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

4. **Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

5. **Об аксиомах геометрии** Беседа об аксиомах геометрии.

6. **Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение. Решение задач

6. Тематическое планирование

№ §	Содержание материала	Кол-во часов	ЦОР	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1 2 3 4	Выражения Преобразование выражений Контрольная работа № 1 Уравнения с одной переменной Статистические характеристики		http://school-collection.edu.ru/catalog/res/39b7a93a-7927-	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.

	Контрольная работа № 2	1	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/593e7df9-afbe-404d-add7-011000e0366e/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-	Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода,
--	------------------------	---	---	--

Глава II. Функции 11

5 6	Функции и их графики Линейная функция Контрольная работа № 3	5 5 1	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/64f1843e-b5e9-4b91-8c8c-07cb0d9d74f6/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=pupil&class=49&subject=16	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx +$
--------	--	-------------	---	--

Глава III. Степень с натуральным показателем 11

7 8	Степень и её свойства Одночлены Контрольная работа № 4	5 5 1	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5e1e41b2-ea4d-48e0-902e-dbac4b460758/?form=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=pupil&cl	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа
--------	--	-------------	---	---

Глава IV. Многочлены 17

9 10 11	Сумма и разность многочленов Произведение одночлена и многочлена Контрольная работа № 5 Произведение многочленов Контрольная работа № 6	3 6 1 6 1	http://files.schoolcollection.edu.ru/dlstore/f62f2fcc-d102-4236-b1f3-b7944b8eb4bf/GD-1.swf	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью
---------------	---	-----------------------	---	--

Глава V. Формулы сокращённого умножения 19

12 13 14	Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа № 7 Преобразование целых выражений Контрольная работа № 8	5 6 1 6 1	http://files.school-collection.edu.ru/dlstore/fd95f49e-2029-4238-a367-9518a3adb840/comparisonGame.swf	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора
----------------	--	-----------------------	---	---

Глава VI. Системы линейных уравнений 16

Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений Контрольная работа № 9	5 10 1	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/853dfdc1-cc46-469d-b77e-69e27d0ad6da/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=pupil&class=49	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
--	--------------	---	---

Повторение 6

Итоговый зачёт Итоговая контрольная работа			
---	--	--	--

№ §	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-----	----------------------	--------------	---

Алгебра 8 класс

Глава I. Рациональные дроби 23

1	Рациональные дроби и их свойства	5	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/112600/?interface=pupil&class=50&subject=17	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = kx + b$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k
2	Сумма и разность дробей	6		
3	Контрольная работа № 1	1		
3	Произведение и частное дробей	10		
	Контрольная работа № 2	1		

Глава II. Квадратные корни 19

4	Действительные числа	2	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/112615/?interface=pupil&class=50&subject=17	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $a^2 = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $a/b, ab/c \pm$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул.
5	Арифметический квадратный корень	5		
6	Свойства арифметического квадратного корня	3		
6	Контрольная работа № 3	1		
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	7		
7	Контрольная работа № 4	1		

Глава III. Квадратные уравнения 21

8	Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа № 5	10	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения
9	Дробные рациональные уравнения Контрольная работа № 6	1 9 1		
Глава IV. Неравенства 20				
10	Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа № 7	8	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств
11	Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа № 8	1 10 1		
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11				
12	Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа № 9	6	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/112649/?interface=pupil&class=50&subject=17	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых
13	Элементы статистики	1 4		
Повторение 8				
	Итоговый зачёт	1		
	Итоговая контрольная работа	2		
Алгебра 9 класс				
Глава I. Квадратичная функция 22				
1	Функции и их свойства	5	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1e1f3164-ffaf-11db-a0fe-a3f91ae5854e/?interface	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график
2	Квадратный трёхчлен	4		
3	Контрольная работа № 1	1		
4	Квадратичная функция и её график	8		

	Степенная функция. Корень n -й степени Контрольная работа № 2	3 1		функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной 14				
5 6	Уравнения с одной переменной Неравенства с одной переменной Контрольная работа № 3	8 5 1		Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17				
7 8	Уравнения с двумя переменными и их системы Неравенства с двумя переменными и их системы Контрольная работа № 4	10 6 1		Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15				
9 10	Арифметическая прогрессия Контрольная работа № 5 Геометрическая прогрессия Контрольная работа № 6	7 1 6 1		Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13				

11 12	Элементы комбинаторики Начальные сведения из теории вероятностей Контрольная работа № 7	9 3 1		Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий
Повторение 21				
	Итоговая контрольная работа			
Геометрия 7 класс				
Глава I. Начальные геометрические сведения 7				
1, 2 3 4, 5 6	Прямая и отрезок. Луч и угол Сравнение отрезков и углов Измерение отрезков. Измерение углов Перпендикулярные прямые Решение задач	1 1 2 1 1	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f325bfe9-9eeb-4b13-b485-a870ba45570	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными;
	Контрольная работа № 1	1		формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
Глава II. Треугольники 14				
1 2 3 4	Первый признак равенства треугольников Медианы, биссектрисы и высоты Треугольника Второй и третий признаки равенства треугольников Задачи на построение Решение задач Контрольная работа № 2	3 3 3 2 2 1	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/70da6388-da75-4ba7-9be6-20b942428b30/1_priznak.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8dc208e9-d751-404c-a4ca-6a4edda801f5/3_priznak.swf	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка)
Глава III. Параллельные прямые 9				

1	Признаки параллельности двух прямых	3	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/268d0de5-e342-41c2-b594-5a503ba61939/%5BG79_7-03-02-60%5D_%5BTD_Evk1%5D.html	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>
2	Аксиома параллельных прямых	3		
	Решение задач Контрольная работа № 3	2 1		
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника 16				
1	Сумма углов треугольника	2	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d8e75e14-4cd7-4a97-b4c8-6d53d46475d2/%5BG79_7-03-01%5D_%5BQ01%5D_v2%5D.html	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3		
	Контрольная работа № 4	1		
	Прямоугольные треугольники	4		
	Построение треугольника по трём элементам	2		
	Решение задач	3		
	Контрольная работа № 5	1		
Геометрия 8 класс				
Глава V. Четырёхугольники 14				
1	Многоугольники	2	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7ae1d34d-0a01-01b2-01e3-a0ec7f75a9ab/%5BG79_05-02-042%5D_%5BML003%5D.swf	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вы-</p>
2	Параллелограмм и трапеция	6		
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4		
	Решение задач	1		
	Контрольная работа № 1	1		

№ §	Содержание материала	Кол-во часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
				числение, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке
Глава VI. Площадь 14				
1 2 3	Площадь многоугольника Площади параллелограмма, треугольника и трапеции Теорема Пифагора Решение задач Контрольная работа № 2	2 6 3 2 1	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7ae1d939-0a01-01b2-00a0-c486573bca3f/%5BG79_06-01-048%5D_%5BTQ	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равно-великими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора
Глава VII. Подобные треугольники 19				
1 2 3 4	Определение подобных треугольников Признаки подобия треугольников Контрольная работа № 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника Контрольная работа № 4	2 5 1 7 3 1	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/95c9a651-615f-49ed-9227-6c67db07b018/%5BG79_8-07-03-62%5D_%5BMP01%5D.pps	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы
Глава VIII. Окружность 17				

1	Касательная к окружности	3		Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ
2	Центральные и вписанные углы	4		
3	Четыре замечательные точки треугольника	3		
4	Вписанная и описанная окружности Решение задач Контрольная работа № 5	4 2 1		
Повторение. Решение задач		4		
Геометрия 9 класс				
Глава IX. Векторы 8				
1	Понятие вектора	2	http://files.school-collection.edu.ru/dlrst/ore/cd931fa2-2201-407a-a467-6897d0c89ad7/%5BG	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
2	Сложение и вычитание векторов	3		
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3		
Глава X. Метод координат 10				
1	Координаты вектора	2	http://files.school-collection.edu.ru/dlrst/ore/322f5194-b246-42af-a295-8cde8338a190/%5BG	числение, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке
2	Простейшие задачи в координатах	2		
3	Уравнения окружности и прямой	3		
3	Решение задач	2		
5	Контрольная работа № 1	1	79_09-11-02-	
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11				

1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3		Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
3	Скалярное произведение векторов Решение задач Контрольная работа № 2	2 1 1		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12				
1	Правильные многоугольники Длина окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа № 3	4	http://files.school-collection.edu.ru/dlrst/ore/b63ae567-d2d2-4624-b6c6-a15d3b34c3aa/%5BG79_9-12-01-	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач
2		4 3 1		
Глава XIII. Движения 8				
1	Понятие движения Параллельный перенос и поворот Решение задач Контрольная работа № 4	3	http://files.school-collection.edu.ru/dlrst/ore/9ca3c6c1-d6f8-405c-9917-17280c640e70/%5B	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
2		3 1 1		
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии 8				
1	Многогранники Тела и поверхности вращения 4	4		
2		4		
Об аксиомах планиметрии 2				
Повторение. Решение задач 9				

7. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Алгебра: учеб. для 7 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
2. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2014.
3. Алгебра: учеб. для 7-9 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010. Алгебра: учеб. для 7 кл. / Ю.Н. Макарычев, Ю.Н. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Г.Н. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2012.
4. Жохов В.И. Уроки алгебры в 7 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2015.
5. Алгебра: учеб. для 8 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2014.
6. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2015.
7. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2013
8. Алгебра: учеб. для 9 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2014.
9. Жохов В.И. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл./ В.И. Жохов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2014.
10. Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 классе: кн. Для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2015.
11. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2017.
12. Зив Г.Б. Геометрия: дидакт. материалы для 7-9 кл./ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М: Просвещение, 2013.
13. Изучение геометрии в 7,8,9 классов: метод. Рекомендации: кн. для учителя/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.].– М.: Просвещение, 2016.
14. Геометрия: Рабочая тетрадь для 8 кл./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков И.И. Юдина. - М.: Просвещение, 2013.

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 7—9 КЛАССАХ

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.
- 5) *Выпускник получит возможность:*
- 6) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
 - 7) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
 - 8) *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° , 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;
- 2) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве 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 гео-метрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или бо-лее прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
- 8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
- 9) *приобрести опыт применения алгебраического и триго-нометрического 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 вы-числение 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»*

Выпускник получит возможность:

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

7) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

8) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

9) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

10) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

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».*
- 11) *метрические 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;

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 не-сложные 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.

