

Количество часов: алгебра – 4 часа в неделю (136 часов), геометрия – 2 часа в неделю (68 часов)

Программа разработана на основе программы Математика: программы: 5 – 11 классы/ [А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.]. – М. : Вентана – Граф, 2016. концепции развития математического образования в Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 N 2506-р.

УМК:

1) Учебник. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. -М.: Вентана-Граф, 2020г.

2) Учебник. 2. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М. :Вентана-Граф, 2020;

Алгебра

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся *личностных, метапредметных и предметных результатов* обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий

и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

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

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

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

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их

проверки;

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

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой решать или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научиться:

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

Выпускник получит возможность:

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

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

Функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

2. Содержание учебного предмета

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральными показателями и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Уравнения. Системы уравнений.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

3. Тематическое планирование

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Контрольные работы</i>
1	Линейное уравнение с одной переменной	17	2
2	Целые выражения	68	4
3	Функции	18	1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	25	1
5	Повторение курса алгебры	8	1
	Итого	136	9

Геометрия

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые предметные результаты

Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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 (подобие);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов.
- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- развить воображение и логическое мышление, геометрическую интуицию путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;
- решать задачи на доказательство;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять алгебраический аппарат при решении задач на вычисление градусной меры угла и нахождение длины отрезка;
- расширить и углубить свои представления об измерениях длин, углов.. Сформировать практические навыки, необходимые как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Планируемые личностные результаты

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Планируемые метапредметные результаты

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
5. умение иллюстрировать изученные свойства и понятия фигур, опровергать неверные утверждения;
6. компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
7. первоначальные представления о идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
8. умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
10. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

2. Содержание учебного предмета

Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Точки и прямые. Отрезок и его длина Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.

Треугольники.

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

Окружность и круг. Геометрические построения.

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.

3. Тематическое планирование

№п/п	Раздел (подраздел/тема)	Количество часов на изучение раздела	Виды контроля
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойств	15	Контрольная работа № 1
2.	Треугольники	20	Контрольная работа № 2
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16	Контрольная работа № 3
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	Контрольная работа № 4
5	Повторение курса геометрии	3	Итоговая контрольная работа
	Итого	68	

Календарно-тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Коды элементов содержания (КЭС)	Дата
Линейное уравнение с одной переменной	Введение в алгебру	2	2.1.1	2.9
	Входная контрольная работа	1		4.9
	Линейное уравнение с одной переменной	6	3.1.1,3.1.2	7.9-16.9
	Решение текстовых задач	6	3.1.1,3.3.2	16.9-25.9
	Повторение и систематизация учебного материала	1	3.1.1,3.1.2,3.3.2	28.9
	Контрольная работа "Линейное уравнение с одной переменной"	1	3.1.1,3.1.2,3.3.2	30.9
Целые выражения	Тождественно равные выражения. Тождества	2	2.1.4	30.9-2.10
	Степень с натуральным показателем	3	2.2,2.2.1	5.10-7.10
	Свойства степени с натуральным показателем	4	2.2,2.2.1	9.10-14.10
	Одночлены	4	2.1.1	16.10-20.10
	Многочлены	2	2.3.1	21.10
	Сложение и вычитание многочленов	5	2.3.1	23.10-28.10
	Контрольная работа «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1	2.1.1,2.2,2.2.1,2.3,2.3.1,2.3.2,2.3.3,2.3.4,2.3.5	29.10
	Умножение одночлена на многочлен	5	2.3.1	13.11-16.11
	Умножение многочлена на многочлен	5	2.3.1	18.11-25.11
	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4	2.3.3	27.11-2.12
	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	2.3.3	4.12-9.12
	Контрольная работа «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1	2.3.1,2.3.3	11.12
	Произведение разности и	4	2.3.2	14.12-

	суммы двух выражений			18.12
	Разность квадратов двух выражений	3	2.3.2	21.12-23.12
	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5	2.3.2	25.12-15.1
	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	4	2.3.2	18.1-22.1
	Контрольная работа «Формулы сокращенного умножения»	1	2.3.2	25.1
	Сумма и разность кубов двух выражений	3	2.3.2	27.1-29.1
	Применение различных способов разложения многочлена на множители	5	2.3.2,2.3.3	1.2-8.2
	Повторение и систематизация учебного материала	3	2.3.1,2.3.2,2.3.3	10.2-12.2
	Контрольная работа «Сумма и разность кубов выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1	2.3.2,2.3.3	15.2
Функции	Связи между величинами. Функция	4	5.1.1	17.2-22.2
	Способы задания функции	4	5.1.1	24.21.3
	График функции	3	5.1.2	3.3-5.3
	Линейная функция, ее свойства и график	5	5.1.5	10.3-17.3
	Повторение и систематизация учебного материала	1	5.1.1,5.1.2,5.1.3	17.3
	Контрольная работа «Функции»	1	5.1.1,5.1.2,5.1.3	19.3
Системы линейных уравнений с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными	3	3.1.6	31.4-2.4
	Линейное уравнение с двумя переменными	4	3.1.6	9.4-9.4
	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4	3.1.7,3.1.8	12.4-16.4
	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3		19.4-21.4
	Решение систем линейных уравнений методом сложения	4	3.1.7	23.4-28.4
	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5	3.1.7,3.3.2	30.47.5
	Повторение и	1	3.1.7,3.1.8	10.5

	систематизация учебного материала			
	Контрольная работа «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	3.1.7,3.1.8	12.5
Повторение курса алгебры	Повторение и систематизация учебного материала. Линейное уравнение с одной переменной	1	3.1.1,3.1.2	12.5
	Повторение и систематизация учебного материала. Действия с многочленами	1	2.3.1	14.5
	Повторение и систематизация учебного материала. Формулы сокращенного умножения	1	2.3.2	17.5
	Повторение и систематизация учебного материала. Применение различных способов разложения многочлена на множители	2	2.3.3	19.5
	Повторение и систематизация учебного материала. Функция	1	5.1.1,5.1.5	21.5
	Повторение и систематизация учебного материала. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	1	3.1.7,3.1.8	24.5
	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	1	2.3.1,2.3.2,2.3.3, 3.1.2,3.1.8,5.1.5	26.5
Простейшие геометрические фигуры и их свойств	Точки и прямые	2	7.1.1	3.9-8.9
	Отрезок и его длина	3	7.1.1	10.9-17.9
	Луч. Угол.Измерение углов	3	7.1.1	22.9-29.9
	Смежные и вертикальные углы	3	7.1.2	1.10-8.10
	Перпендикулярные прямые	1	7.1.3	13.10
	Аксиомы	1		15.10
	Повторение и систематизация учебного материала	1	7.1.1,7.1.2,7.1.3,7.1.4	20.10
	Контрольная работа "Простейшие геометрические фигуры"	1	7.1.1,7.1.2,7.1.3,7.1.4	22.10
Треугольники	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	7.2.1	27.10-29.10
	Первый и второй признаки равенства треугольников	5	7.2.4	10.11-24.11

	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	7.2.2	26.11-8.12
	Признаки равнобедренного треугольника	4	7.2.2	10.12-22.12
	Третий признак равенства треугольников	2	7.2.4	24.12-12.1
	Теоремы	1	7.2.1,7.2.2,7.2.4	14.1
	Повторение и систематизация учебного материала	1	7.2.1,7.2.2,7.2.4	19.1
	Контрольная работа "Треугольники"	1	7.2.1,7.2.2,7.2.4	21.1
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	Параллельные прямые	1	7.1.3	26.1
	Признаки параллельности прямых	2	7.1.3	28.1-2.2
	Свойства параллельных прямых	3	7.1.3	4.2-11.2
	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника	4	7.2.5,7.2.6	16.2-25.2
	Прямоугольный треугольник	2	7.2.3	2.3-4.3
	Свойства прямоугольного треугольника	2		9.3-11.3
	Повторение и систематизация учебного материала	1	7.1.3,7.2.3,7.2.5,7.2.6	16.3
	Контрольная работа "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника"	1	7.1.3,7.2.3,7.2.5,7.2.6	18.3
Окружность и круг. Геометрические построения	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	2	7.1.5	1.4-6.4
	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	3	7.4.3	8.4-13.4
	Описанная и вписанная окружности треугольника	3	7.4.4,7.4.5	15.4-20.4
	Задачи на построение	3		22.4-29.4
	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	2	7.1.5	4.5-6.5
	Контрольная работа "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	7.4.3,7.4.4,7.4.5	11.5
	Повторение и систематизация учебного материала	2	7.1.2,7.1.3,7.2.1,7.2.3,7.2.4,7.2.6	13.5-18.5
	Итоговая контрольная работа	1	7.1.2,7.1.3,7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.6	20.5