

государственное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»
села Александровка муниципального района Кинель – Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГБОУ СОШ «Ои» с. Александровка

 Н.А.Егорова

Приказ № 144-ог от « 31 » августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «МАТЕМАТИКА»

7-9 классы

(базовый уровень)

Срок реализации: 3 года

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: учитель математики

Милёшина Ирина Владимировна

Должность: учитель математики

Ледева Лариса Александровна

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по учебной работе

 И.А. Акдавлетова

« 30 » августа 2018 г

СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Протокол № 1 от « 30 » августа 2018 г.

Председатель ШМО

 И.В.Милешина

Тематическое планирование

7 КЛАСС

№	Название раздела (темы)	Основное содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Выражения, тождества, уравнения	Выражения. Преобразование выражений. Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики.	22	2
2.	Начальные геометрические сведения	Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.	7	1
3.	Функции	Функции и их графики. Линейная функция.	11	1
4.	Треугольники	Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Второй и третий признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Определение окружности (центр, радиус, хорда и диаметр окружности). Простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка).	14	1
5.	Степень с натуральным показателем	Степень и ее свойства. Одночлены.	11	1
6.	Параллельные прямые	Признаки параллельности двух прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых	9	1
7.	Многочлены	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов.	17	2
8.	Формулы сокращенного умножения	Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений.	19	2
9.	Соотношения между углами и сторонами треугольника	Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам.	16	2
10.	Системы линейных уравнений	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем линейных уравнений.	16	1

11.	Повторение			2
	Итого:		170	16

8 КЛАСС

№	Название раздела (темы)	Основное содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Рациональные дроби	Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования.	23	2
2.	Четырёхугольники	Многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.	14	1
3.	Квадратные корни	Квадратный корень из числа. Применение свойств арифметического квадратного корня.	19	2
4.	Квадратные уравнения	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Дробные рациональные уравнения.	21	2
5.	Площадь	Площадь и ее свойства. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма треугольника и трапеции. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	14	1
6.	Неравенства	Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и их системы.	20	2
7.	Подобные треугольники	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	19	2
8.	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	Степень с целым показателем и её свойства. Элементы статистики.	11	1
9.	Окружность.	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	17	1

10.	Повторение.	Повторение. Решение задач.	12	1
	Итого:		170	15

9 КЛАСС

№	Название раздела (темы)	Основное содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Квадратичная функция	Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция и её график. Степенная функция. Корень n -й степени.	22	2
2.	Векторы.	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	8	
3.	Метод координат	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.	10	1
4.	Уравнения и неравенства с одной переменной	Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.	14	1
5.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольник. Скалярное произведение векторов.	11	1
6.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы.	17	1
7.	Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.	12	1
8.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	15	2
9.	Движения	Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.	8	1
10.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей	13	1
11.	Начальные сведения из стереометрии	Многогранники . Тела и поверхности вращения.	8	

12.	Об аксиомах планиметрии	Об аксиомах планиметрии	2	
13.	Повторение.	Повторение. Решение задач.	30	1
	Итого:		170	12

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

7 КЛАСС

Название раздела(темы)	Планируемые результаты		
	Личностные	Предметные	Метапредметные
Выражения, тождества, уравнения.	1) сформированность ответственного отношения к учению; 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	Ученик научится: 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. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и	Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или

	<p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к</p>	<p><i>b</i>, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения несложных текстовых задач.</p> <p>Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p> <p style="text-align: center;">Ученик получит возможность научиться:</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее</p>
--	---	---	--

	эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		<p>эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Начальные геометрические сведения	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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; 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</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение,</p>

	<p>учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>фигурами</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p>
--	--	--	--

			<p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Функции	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её</p>

	<p>коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к</p>	<p>графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p>
--	---	--	---

	<p>эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p> <p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного</p>
--	--	--	---

			<p>внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные : умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p>
--	--	--	---

			<p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Треугольники	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения,</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными;</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p>

	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к</p>	<p>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)</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>решать более сложные задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка), используя указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи</p>	<p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке</p>
--	---	--	---

	<p>эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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;</p>
Степень с	1) сформированность	Ученик научится:	Регулятивные:

<p>натуральным показателем</p>	<p>ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p>	<p>Вычислять значения выражений вида an, где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень.</p> <p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться: применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области</p>
---------------------------------------	--	---	---

	<p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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</p>
--	--	--	--

			мнение;
Параллельные прямые	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной</p>	<p>Ученик научится:</p> <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, связанные 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> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать 3</p>

	<p>за- дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>наково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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</p>
--	--	--	--

			<p>группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p>
<p>Многочлены</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов 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 уравнений.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность,</p>

	<p>математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и</p>
--	---	--	--

			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;
Формулы сокращённого умножения	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p>

	<p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических</p>
--	--	--	---

			<p>предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
<p>Соотношения между углами и сторонами треугольника</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной</p>	<p>Ученик научится:</p> <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 утверждение) 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>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях</p>

	<p>за- дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. Познавательные : умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и</p>
--	--	--	--

			<p>использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
<p>Системы линейных уравнений</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах де-</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p>

	<p>тельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>ситуации</p>	<p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p>
--	---	-----------------	---

			<p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные: 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;</p> <p>6</p>
<p>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА, ИЗУЧЕННОГО В 7 КЛАССЕ</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению; 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и</p>	<p>Ученик научится: владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>

	<p>младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: <i>научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики</i></p> <p>осознавать значения математики для повседневной жизни человека;</p> <p>иметь представление о математической науке, как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации.</p> <p>владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p>получить практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.</p>	<p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации;</p>
--	---	--	--

			<p>проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
--	--	--	--

8 КЛАСС

Название раздела(темы)	Планируемые результаты		
	Личностные	Предметные	Метапредметные
Рациональные дроби	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>	<p>Ученик научится: 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 пре-образования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=kx$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p> <p>Ученик получит возможность научиться: Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k; точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач</p>

	<p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и</p>
--	---	--	--

			<p>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;</p>
<p>Четырёхугольник и</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной,</p>	<p>Ученик научится:</p> <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 вычисление, 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</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные</p>

	<p>общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии</p>
--	--	--	--

			<p>с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Квадратные корни	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида a/b, Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.</p> <p>Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = x$ и иллюстрировать на графике её свойства</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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</p>

	<p>коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>информации;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства</p>
--	---	--	---

			<p>наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Квадратные уравнения	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения,</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя квадратные уравнения</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>умение находить в различных источниках</p>

	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к</p>		<p>информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые</p>
--	---	--	---

	эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		<p>для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Площадь	1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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	<p>Ученик научится:</p> <p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими 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</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные</p>

	<p>образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления,</p>	<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение,</p>
--	---	--	---

	<p>умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
<p>Неравенства</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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.</p> <p>Ученик получит возможность научиться</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или</p>

	<p>предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p>	<p>Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств; применять полученные знания (свойства сложения и вычитания натуральных чисел) в нестандартной ситуации</p>	<p>ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в</p>
--	--	--	---

	<p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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;</p>
<p>Подобные треугольники</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и</p>	<p>Ученик научится: Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников,</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p>

	<p>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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её</p>	<p>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,</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы;</p> <p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию); точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке</p>
--	--	---	--

	<p>развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
--	--	--	---

<p>Степень с целым показателем. Элементы статистики.</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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 диаграмм, полигонов, гистограмм</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и</p>
---	--	---	--

	<p>в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
--	---	--	---

			формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
Окружность.	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли</p>	<p>Ученик научится: 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 тре угольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис тре угольника; 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;</p> <p>Ученик получит возможность научиться: 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; точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p>

	<p>в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и</p>
--	---	---	--

			<p>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;</p>
<p>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА, ИЗУЧЕННОГО В 8 КЛАССЕ</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской,</p>	<p>Ученик научится: <i>применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики</i> строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных</p> <p>Ученик получит возможность научиться: <i>получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы</i> осознавать значения математики для повседневной жизни человека;</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p>

	<p>творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>иметь представление о математической науке, как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации.</p> <p>владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p>получить практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.</p>	<p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p>
--	--	--	---

			<p>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;</p>
--	--	--	--

9 КЛАСС

Название раздела(темы)	Планируемые результаты		
	Личностные	Предметные	Метапредметные
Квадратичная функция	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения,</p>	<p>Ученик научится: 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 функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = xp$ с чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида $3a$, $4a$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора</p> <p>Ученик получит возможность научиться: точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение находить в различных источниках</p>

	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к</p>	<p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые</p>
--	---	---	---

	<p>эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
<p>Векторы.</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные</p>

	<p>познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p>		<p>связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение,</p>
--	---	--	---

	<p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий.</p> <p>умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;</p> <p>умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;</p> <p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p>
<p>Метод координат</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой</p> <p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и фор-</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или</p>

	<p>предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p>	<p>мулы приве дения; 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</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в</p>
--	--	---	---

	<p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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;</p>
<p>Уравнения и неравенства с одной переменной</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и</p>	<p>Ученик научится: Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p>

	<p>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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её</p>	<p>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.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке</p>
--	--	---	--

	<p>развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Соотношения	1) сформированность	Ученик научится:	Регулятивные:

<p>между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p>	<p>ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	<p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться: точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные : умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области</p>
--	--	--	---

	<p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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</p>
--	--	--	--

			мнение;
Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать 3</p>

	<p>за- дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>наково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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</p>
--	--	--	--

			<p>группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p>
<p>Длина окружности и площадь круга</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и</p>	<p>Ученик научится: 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</p> <p>Ученик получит возможность научиться: точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; умение планировать и осуществлять деятельность,</p>

	<p>младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и</p>
--	---	--	--

			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;
Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со</p>	<p>Ученик научится: Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Ученик получит возможность научиться 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; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 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; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p>

	<p>сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p> <p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических</p>
--	--	--	--

			<p>предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
Движения	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>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;</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>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 точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях</p>

	<p>современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p>		<p>неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и</p>
--	---	--	--

	<p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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;</p> <p>2) сформированность</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>Выполнять 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.</p> <p>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</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p>

	<p>целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p>		<p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач;</p>
--	---	--	---

	<p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные: 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;</p>
<p>Начальные сведения из стереометрии</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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</p>	<p>Ученик научится: Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; объяснять, какой многогранник называется</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>

	<p>образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, ак-</p>	<p>пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апогема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p> <p>Ученик получит возможность научиться: выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации;</p>
--	---	--	--

	<p>тивность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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;</p>
<p>Об аксиомах планиметрии</p>	<p>. 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего</p>	<p>Ученик научится: Познакомиться с аксиомами планиметрии. Ученик получит возможность научиться: осознавать значения математики для повседневной жизни человека; иметь представление о математической науке , как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного</p>

	<p>образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления,</p>	<p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации.</p> <p>владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p>получить практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.</p>	<p>внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p>
--	--	---	--

	<p>умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.); устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Коммуникативные: 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;</p>
<p>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА,</p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и</p>	<p>Ученик научится: понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно</p>

<p>ИЗУЧЕННОГО В 9 КЛАССЕ</p>	<p>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;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как</p>	<p>ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;</p> <p>решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса</p> <p>понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами</p> <p>понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>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;</p> <p>решать геометрические задачи.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. 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.);</p> <p>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;</p>	<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>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;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p>Познавательные :</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p>
-------------------------------------	---	---	--

	<p>сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>	<p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации; проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения задач; создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>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;</p>
--	--	---	--

--	--	--	--

