

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «МАТЕМАТИКА»**  
**10-11 классы (базовый/углубленный уровень)**  
**Срок реализации: 2 года**

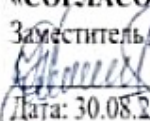
Составители (разработчики):


Должность: учитель математики

Ледяева Лариса Александровна

Должность: учитель математики

Милёшина Ирина Владимировна

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по ВР:  
 Кондрашова Н.Д.  
Дата: 30.08.2021 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ МО»  
Протокол №1 от 27.08.2021 г.  
Председатель МО:  
 Милёшина И.В.

**Тематическое планирование  
10 класс**

№	Название раздела (темы)	Основное содержание	Количество часов(базовый/углубленный)	Количество контрольных работ
1	Действительные числа	Целые и рациональные числа Действительные числа Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Арифметический корень натуральной степени Степень с рациональным и действительным показателями Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа №1	12/18	1
2	Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Параллельность прямых, прямой и плоскости Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых Параллельность прямой и плоскости Решение задач на параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Контрольная работа №1. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Решение задач. Параллельность плоскостей. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений Контрольная работа №2	12/19	2
3	Степенная функция	Степенная функция, её свойства и график Взаимно обратные функции	12/18	1

		<p>Равносильные уравнения и неравенства  Иррациональные уравнения  Иррациональные неравенства  Урок обобщения и систематизации знаний  Контрольная работа № 2</p>		
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	<p>.Перпендикулярность прямой и плоскости.  Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости  Признак перпендикулярности прямой и плоскости  Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости  Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.  Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах  Угол между прямой и плоскостью.Повторение теории, решение задач.  Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостейПрямоугольный параллелепипед  Повторение теории, решение задач  Контрольная работа №3</p>	13/20	1
5	Показательная функция	<p>Показательная функция, её свойства и график  Показательные уравнения  Показательные неравенства  Системы показательных уравнений и неравенств  Урок обобщения и систематизации знаний  Контрольная работа № 3</p>	8/12	1
6	Логарифмическая функция	<p>Логарифмы. Свойства логарифмов.  Десятичные и натуральные логарифмы.  Логарифмическая функция, её свойства и график.  Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.  Урок обобщения и систематизации знаний  Контрольная работа № 4</p>	13/19	1
7	Многогранники	<p>Понятие многогранника. Призма.  Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая</p>	11/16	1

		пирамида. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве. Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера. Контрольная работа №4		
8	Тригонометрические формулы	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 5	18/27	1
9	Тригонометрические уравнения	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №6	12/18	1
10	Итоговое повторение	..	25/37	1
	итого		136/204	12

**Тематическое планирование  
\_\_11\_\_ класс**

№	Название раздела (темы)	Основное содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Тригонометрические функции	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции $y = \cos x$ и её график. Свойство функции $y = \sin x$ и её график. Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	16/20	1

		Обратные тригонометрические функции Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 1		
2	Цилиндр. Конус. Шар.	Цилиндр. Конус. Сфера. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей Контрольная работа №1	13/16	1
3	Производная и ее геометрический смысл.	Производная. Производная степенной функции Правила дифференцирования Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа № 2	16/20	1
4	Применение производной к исследованию функции	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций Наибольшее и наименьшее значения функции Выпуклость графика функции, точки перегиба Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа №3	12/18	1
5	Объемы тел	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Контрольная работа №2	15/18	1
6	Интеграл	Первообразная. Правила нахождения первообразных Площадь криволинейной трапеции и интеграл Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов Применение производной и интеграла к решению практических задач Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа №4	10/17	1
7	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число Компланарные векторы.	6/7 11/14	1

		<p>Координаты точки и координаты вектора.          Прямоугольная система координат в пространстве.          Связь между координатами векторов и координатами точек.          Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.          Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.          Вычисление углов между прямыми и плоскостями.          Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Движения.          Контрольная работа №3</p>		
5	Комбинаторика	<p>Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.          Урок обобщения и систематизации знаний.          Контрольная работа №5</p>	10/13	1
6.	Элементы теории вероятности	<p>События. Комбинация событий. Противоположное событие.          Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события.          Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.          Урок обобщения и систематизации знаний          Контрольная работа №6</p>	11/13	1
7	Статистика	<p>Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.          Урок обобщения и систематизации знаний.          Контрольная работа №7</p>	8/9	1
8	Итоговое повторение	<p>Алгебра          Геометрия</p>	4/26 6/13	2
	итого		136/204	12

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

### 10 КЛАСС

Название раздела(темы)	Планируемые результаты		
	Личностные	Предметные	Метапредметные
<b>Действительные числа.</b>	<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 математической науке как сфере человеческой</p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени <math>n</math>, действительное число, множество действительных чисел; геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</p> <p>сравнивать действительные числа разными способами; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;</p> <p>находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <p>записывать, сравнивать, округлять числовые данные; использовать реальные величины в разных системах</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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;</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><b>Познавательные :</b></p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p>

	<p>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>измерения;</p> <p>составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</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;</p> <p>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><b>СОЗДАВАТЬ И</b> 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><b>Коммуникативные:</b></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><b>Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей.</b></p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего</p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Объяснять, что такое точка, прямая и плоскость. Формулировать аксиомы стереометрии. Формулировать и доказывать теоремы о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку; о пересечении</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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</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>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию</p>	<p>прямой с плоскостью; о существовании плоскости, проходящей через три данные точки.</p> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные фигуры, иллюстрировать их свойства. Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами.</p> <p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— параллельные и скрещивающиеся прямые;</li> <li>— параллельные прямая и плоскость, две плоскости.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— существовании и единственности прямой, параллельной данной прямой и проходящей через данную точку;</li> <li>— признаке параллельности прямых;</li> <li>— признаке параллельности прямой и плоскости;</li> <li>— признаке параллельности плоскостей;</li> <li>— существовании плоскости, параллельной данной плоскости.</li> </ul> <p>Формулировать свойства параллельных плоскостей. Понимать основные свойства изображения фигуры на плоскости.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию); точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>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><b>Познавательные :</b></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;</p>
--	--	--	---

	<p>математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>		<p>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;  <b>Коммуникативные:</b>  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><b>Степенная функция</b></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><b>Ученик научится:</b>  Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;  владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;  оперировать понятиями: уравнение; неравенство;</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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,</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>равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;</p> <p>решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные; применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</p> <p>использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> 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><b>Познавательные :</b></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</p>
--	---	--	--

			<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><b>Коммуникативные:</b>  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><b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b></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 младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;  4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,</p>	<p><b>Ученик научится:</b> Объяснять, что такое:  — перпендикулярные прямые;  — перпендикулярные прямая и плоскость, две пересекающиеся плоскости;  — перпендикуляр, опущенный из данной точки на данную плоскость, основание перпендикуляра;  — наклонная, основание и проекция наклонной;  — расстояние от точки до плоскости, от прямой до параллельной ей прямой, между параллельными плоскостями;  — общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и расстояние между скрещивающимися прямыми.  Формулировать и доказывать теоремы о:  — двух пересекающихся прямых, параллельных двум перпендикулярным прямым;  — признаке перпендикулярности прямой и плоскости;  — свойствах перпендикулярных прямой и плоскости;  — трёх перпендикулярах;</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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;</p>

	<p>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>— признаке перпендикулярности плоскостей.</p> <p>Формулировать и доказывать утверждение об общем перпендикуляре двух скрещивающихся прямых. Решать задачи на вычисление и доказательство, используя изученные свойства и теоремы.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></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>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><b>Познавательные :</b></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;</p> <p>производить анализ и преобразование информации; 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.</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><b>Коммуникативные:</b></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><b>ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ</b></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 математической науке как сфере человеческой</p>	<p><b>Ученик научится:</b> По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств. Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным. Решать показательные уравнения, применяя различные методы. Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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>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>свойства показательной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p><b>Познавательные :</b></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><b>Коммуникативные:</b></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</p>
--	---	---	---

			интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
<b>ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ</b>	<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,</p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода. По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика логарифмической функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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><b>Познавательные :</b></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>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>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><b>Коммуникативные:</b></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><b>МНОГОГРАННИКИ</b></p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;</p> <p>2) сформированность</p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Объяснять, что такое:</p> <p>— двугранный угол, грани и рёбра двугранного угла, линейный угол двугранного угла;</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения</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>— трёхгранный и многогранный углы, их элементы;</p> <p>— многогранник и его элементы;</p> <p>— выпуклый и правильный многогранники;</p> <p>— развёртка многогранника;</p> <p>— призма и её элементы, боковая поверхность и полная поверхность призмы, прямая и наклонная призмы, правильная призма;</p> <p>— параллелепипед, противолежащие грани параллелепипеда, прямоугольный параллелепипед и куб, линейные размеры прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>— пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; — правильный многогранник.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <p>— о противоположных гранях и диагоналях параллелепипеда;</p> <p>— что квадрат любой диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений;</p> <p>— что плоскость, пересекающая пирамиду и параллельная её основанию, отсекает подобную пирамиду;</p> <p>— Эйлера.</p> <p>Уметь вычислять:</p> <p>— боковую поверхность прямой призмы;</p> <p>— боковую поверхность правильной пирамиды.</p> <p>Знать пять типов правильных многогранников.</p> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные многогранники, иллюстрировать их свойства, строить их сечения. Решать задачи.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</p> <p>применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p>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><b>Познавательные :</b></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>
--	---	---	---

	9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		<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;  <b>Коммуникативные:</b>  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>
<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ</b>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению;  2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  3) сформированность коммуникативной</p>	<p><b>Ученик научится:</b> Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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>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>тригонометрических функций углов <math>\alpha</math> и <math>\alpha - \alpha</math>, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения синусов и косинусов. Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы. Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> 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><b>Познавательные :</b></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><b>Коммуникативные:</b>  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>
<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ</b>	<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><b>Ученик научится:</b> Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа. Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Применять формулы для нахождения корней уравнений <math>\cos x = a</math>, <math>\sin x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители. Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям. Использовать метод вспомогательного угла. Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения.</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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</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>Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности. Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> 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;</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><b>Познавательные :</b> 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><b>Коммуникативные:</b></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><b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА, ИЗУЧЕННОГО В 10 КЛАССЕ</b></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><b>Ученик научится:</b></p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>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;</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><b>Регулятивные:</b></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; 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;</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; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p> <p><b>Познавательные :</b></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>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; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 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; 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><b>Коммуникативные:</b></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,</p>
--	---	--	---



			аргументировать и отстаивать своё мнение;
--	--	--	---

## 11 КЛАСС

Название раздела(темы)	Планируемые результаты		
	Личностные	Предметные	Метапредметные
<b>Тригонометрические функции.</b>	<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 математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её</p>	<p><b>Ученик научится:</b> По графикам функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность, периодичность). Приводить примеры функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Изображать графики сложных функций с помощью графопостроителей, описывать их свойства. Решать простейшие тригонометрические неравенства, используя график функции. Распознавать графики тригонометрических функций, графики обратных тригонометрических функций. Применять и доказывать свойства обратных тригонометрических функций. Строить графики элементарных функций, используя графопостроители, изучать свойства элементарных функций по их графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих элементарные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат. Применять другие элементарные способы построения графиков. Уметь применять различные методы доказательств истинности</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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; 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; 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><b>Познавательные :</b></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</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>проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи;</p> <p>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;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></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><b>Цилиндр, конус, шар.</b></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</p>	<p><b>Ученик научится:</b> Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— цилиндр и его элементы, цилиндрическая поверхность, осевое сечение цилиндра;</li> <li>— призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра;</li> <li>— касательная плоскость к цилиндру;</li> <li>— конус и его элементы, прямой конус, коническая поверхность, усечённый конус;</li> <li>— пирамида, вписанная в конус, описанная около конуса;</li> <li>— касательная плоскость к конусу;</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></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>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>— шар и сфера, касательная плоскость;</p> <p>— многогранник, вписанный в шар, описанный около шара;</p> <p>— внутренняя и граничная точки фигуры, область, замкнутая область, тело, поверхность тела.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <p>— сечении шара плоскостью;</p> <p>— плоскости симметрии и центре симметрии шара;</p> <p>— касательной плоскости к шару;</p> <p>— о линии пересечения двух сфер.</p> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные тела вращения, иллюстрировать их свойства, строить их сечения.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></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>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><b>Познавательные :</b></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><b>Коммуникативные:</b>  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><b>Производная и ее геометрический смысл.</b></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><b>Ученик научится:</b>  Приводить примеры монотонной числовой последовательности, имеющей предел. Вычислять пределы последовательностей. Выяснять, является ли последовательность сходящейся. Приводить примеры функций, являющихся непрерывными, имеющих вертикальную, горизонтальную асимптоту. Записывать уравнение каждой из этих асимптот. Уметь по графику функции определять промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Уметь доказывать непрерывность функции. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке. Находить мгновенную скорость движения материальной точки. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Находить производные</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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</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>элементарных функций.</p> <p>Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции <math>y = f(kx + b)</math>. Объяснять и иллюстрировать понятие предела последовательности. Приводить примеры последовательностей, имеющих предел и не имеющих предел и не имеющих предела. Пользоваться теоремой о пределе монотонной ограниченной последовательности. Выводить формулы длины окружности и площади круга. Объяснять и иллюстрировать понятие предела функции в точке. Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке. Вычислять пределы функций. Анализировать поведение функций на различных участках области определения. Находить асимптоты. Вычислять приращение функции в точке. Составлять и исследовать разностное отношение. Находить предел разностного отношения. Вычислять значение производной функции в точке (по определению). Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой. Записывать уравнение касательной к графику функции, заданной в точке. Находить производную сложной функции, обратной функции. Применять понятие производной при решении задач.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; применять полученные знания в нестандартной ситуации при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</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><b>Познавательные :</b></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.</p> <p>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><b>Коммуникативные:</b></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><b>Применение производной к исследованию функции</b></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</p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого с помощью формулы. Находить промежутки возрастания и убывания функции.</p> <p>Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке. Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить наибольшее и наименьшее значения функции. Исследовать функцию с помощью производной и строить её график. Применять производную при решении текстовых, геометрических, физических и других задач.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></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><b>Регулятивные:</b></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,</p>

	<p>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><b>Познавательные :</b></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; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; обосновывать этапы решения учебной задачи; производить анализ и преобразование информации;</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;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></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</p>
--	---	--	---

			конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
<b>Объёмы тел</b>	<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 математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически</p>	<p><b>Ученик научится:</b>  Объяснять, что такое: — простое тело;— объём простого тела; — равновеликие тела.  Знать: — свойства объёмов простых тел; — как относятся объёмы двух подобных тел.  Выводить формулы: — объёма прямоугольного параллелепипеда; — объёма наклонного параллелепипеда;  — объёма призмы; — объёма треугольной пирамиды, любой произвольной пирамиды.  Решать задачи, используя приобретённые знания. Объяснять, что такое шаровой сегмент и шаровой сектор. Знать: — свойства объёмов простых тел;  — как относятся объёмы двух подобных тел.  Выводить формулы: — объёма цилиндра; — объёма конуса; — объёма шара, шарового сегмента, шарового сектора; — площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса; — площади сферы.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b> точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;  применять полученные знания в нестандартной ситуации</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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><b>Познавательные :</b>  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-</p>



	<p>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>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;  <b>Коммуникативные:</b>  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><b>Интеграл</b></p>	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и</p>	<p><b>Ученик научится:</b>  Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции.  Находить первообразные функций: <math>y = x^p</math>, где <math>p \in \mathbb{R}</math>, <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>.</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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</p>	<p>Находить первообразные функций: <math>f(x) + g(x)</math>, <math>kf(x)</math> и <math>f(kx + b)</math>.  Вычислять площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона—Лейбница. Находить приближённые значения интегралов. Вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b>  точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;  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;  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><b>Познавательные :</b>  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;</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>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><b>Коммуникативные:</b></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><b>Векторы в пространстве</b></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</p>	<p><b>Ученик научится:</b> Понимать, что в пространстве любой вектор разлагается по трём некомпланарным векторам, причём единственным образом.</p> <p>Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство.</p> <p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— декартова система координат, оси координат, начало координат, координаты точки</li> <li>— вектор, координаты вектора;</li> <li>— сумма и разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></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</p>

	<p>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>векторов;</p> <p>— коллинеарные векторы, компланарные векторы;</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></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><b>Познавательные :</b></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>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><b>Коммуникативные:</b>  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>
<b>Метод координат в пространстве</b>	<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,</p>	<p><b>Ученик научится:</b>  Вычислять расстояние между точками через координаты этих точек;  находить координаты середины отрезка.  Формулировать и доказывать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника.  Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство  Объяснять, что такое:  — уравнение сферы.  — преобразование фигур в пространстве; — преобразование симметрии относительно плоскости, плоскость симметрии; — движение;  — равные фигуры;  — параллельный перенос;  — преобразование подобия, подобные фигуры  Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p>	<p><b>Регулятивные:</b>  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>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>точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;</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><b>Познавательные :</b></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;</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</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><b>Коммуникативные:</b></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><b>Элементы комбинаторики. Знакомство с вероятностью.</b></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><b>Ученик научится:</b> Применять при решении задач метод математической индукции. Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок. Создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний. Находить число перестановок с повторениями. Решать комбинаторные задачи, сводящиеся к подсчёту числа сочетаний с повторениями. Применять формулу бинома Ньютона. При возведении бинома в натуральную степень находить биномиальные коэффициенты при помощи треугольника Паскаля. Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий. Знать определение суммы и произведения событий. Знать определение вероятности события в классическом понимании. Приводить примеры несовместных событий. Находить вероятность суммы несовместных событий. Находить вероятность суммы произвольных событий. Иметь представление об условной вероятности событий. Знать строгое</p>	<p><b>Регулятивные:</b></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</p>

	<p>за-дачи, 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>определение независимости двух событий. Иметь представление о независимости событий и находить вероятность совместного наступления таких событий. Вычислять вероятность получения конкретного числа успехов в испытаниях Бернулли.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></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><b>Познавательные :</b></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;</p> <p>производить анализ и преобразование информации; 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><b>Коммуникативные:</b></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><b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА, ИЗУЧЕННОГО В 11 КЛАССЕ</b></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 младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p>	<p><b>Ученик научится:</b> <b>Ученик получит возможность научиться:</b> 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; 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; работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации. владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; получить практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> 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. <b>Познавательные :</b> умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформированность учебной и</p>

	<p>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>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;  <b>Коммуникативные:</b>  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>
--	---	--	---

