

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Математика : алгебра и начала анализа, геометрия» для 11 кл. составлена к учебнику ориентирована на учебно-методический комплект « Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл» А.Г. Мордкович В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень).- М:Мнемозина, 2020 г. и «Геометрия 10-11» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования, предназначена для учащихся 11 класса с изучением предмета на базовом уровне.

### **Цель**

Цель освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в средней школе складывается из следующих содержательных разделов: арифметика; алгебра и начала анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра и начала анализа нацелены на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» и входит в обязательную часть учебного плана образовательного учреждения. Для изучения предмета «Математика» на базовом уровне отводится 4 учебных часа неделю в 10—11 классах: на изучение алгебры и начала математического анализа отводится 3 учебных часа в неделю в первом полугодии и 2 часа в неделю во втором полугодии (всего за год 84 часа), на изучение геометрии 1 час в неделю в первом полугодии и 2 часа в неделю во втором полугодии (за год 51 час).

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия»**

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются

творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### Планируемые результаты освоения курса математики.

Изучение математики в 11 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:

#### *Личностные:*

- формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Раздел	Содержание	Кол-во часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Степени и корни. Степенные функции	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = x^i$ , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование	15	Формулировать: Определение степени, степенной функции, знать определения функций, свойства корня n-ой степени, уметь строить график степенной функции; Уметь выполнять:	Коммуникативные: контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в

	<p>выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Контрольная работа по теме «Степени и корни»</p>		<p>преобразования выражений, содержащих радикалы, извлечение корня n-ой степени.</p>	<p>совместной деятельности в группе, паре; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Регулятивные: умение проверять свою работу по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона; различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</p> <p>Познавательные: уметь давать определение понятиям, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
<p>Показательная и логарифмическая функции</p>	<p>Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Контрольная работа по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства» Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её</p>	<p>22</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, логарифмическая и показательная функции</p> <p>соотносить графики функций: логарифмической и показательной функций, с формулами, которыми они заданы</p> <p>выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы</p>	<p>умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p>

	<p>свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения» Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>		<p>Уметь решать: логарифмические уравнения вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейшие неравенства вида <math>\log_a x &lt; d</math>; – решать показательные уравнения, вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейшие неравенства вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>);</p>	
<p>Первообразная и интеграл</p>	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.</p>	7	<p>Знать и применять определение первообразной и неопределённого интеграла. Находить первообразные элементарных функций, первообразные <math>f(x) + g(x)</math>, <math>kf(x)</math> и <math>f(kx + b)</math>. Интегрировать функции при помощи замены переменной, интегрирования по частям. Вычислять площадь криволинейной трапеции. Находить приближённые значения интегралов. Вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определённого интеграла, вычислять определённый интеграл при помощи формулы Ньютона—Лейбница.</p>	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов, умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром, умение осуществлять взаимный контроль Регулятивные: умение планировать пути и выбирать средства достижения поставленной цели с помощью взрослого, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по</p>

				<p>решению учебных и познавательных задач;</p> <p>Познавательные: уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, , строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел</p>	4	<p>Оперировать понятиями: классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями Уметь составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе статистических данных. Оперировать формулами для числа перестановок, размещений и сочетаний.</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре; вступать в диалог, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром</p> <p>Регулятивные: умение планировать пути и выбирать средства достижения поставленной цели с помощью взрослого, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; познавательных задач;</p>

				<p>Познавательные: проводить наблюдение под руководством учителя, уметь давать определение понятиям, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</p>	<p>Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнение с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.</p>	<p>17</p>	<p>Распознавать рациональные способы решения уравнений, неравенств, систем уравнений. Формулировать: определения: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения</p> <p>Описывать графический метод решения уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать уравнения, неравенства, системы уравнений указанными методами. Применять методы: графический, подстановки, сложения, замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными .</p>	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> <p>Регулятивные: умение проверять свою работу по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в</p>

				устной и письменной форме
	Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры и начал математического анализа 11 класса	16	<p>Научиться применять на практике изученный теоретический материал. Повторить темы:</p> <p>Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.</p>	<p>Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Регулятивные: организация групповой и парной работы на учебных занятиях, умение анализировать условия учебной задачи.</p> <p>Познавательные: уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи.</p>
Векторы в пространстве	<p>Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы</p>	6	<p>Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, коллинеарные векторы находить угол между векторами, сумму векторов</p>	<p>Коммуникативные: обосновывать собственную позицию; вступать в диалог, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов, умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Регулятивные: умение планировать пути и выбирать средства достижения поставленной цели, оценивать правильность выполнения действия; различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-</p>



				следственные связи, осуществлять сравнение, классификацию, выбирая основания и критерии для указанных логических операций
Метод координат в пространстве	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Координаты вектора. Длина вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение прямой в пространстве.	11	Владеть понятиями векторы и их координаты; – уметь выполнять операции над векторами; – использовать скалярное произведение векторов при решении задач; – находить координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса	<p>Коммуникативные: контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p>Регулятивные: умение планировать пути и выбирать средства достижения поставленной цели с помощью взрослого, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Познавательные: проводить наблюдение под руководством учителя, уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение,</p>
Цилиндр, конус, шар	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость.	13	Распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), иметь представление о развертке многогранника; – иметь представление о конических сечениях; –	Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном

	<p>Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр, конус. Поворот. Фигуры вращения. Вписанные и описанные цилиндры. Сечения цилиндра плоскостью. Эллипс. Вписанные и описанные конусы. Конические сечения. Симметрия пространственных фигур (центральная, осевая, зеркальная). Движение пространства, виды движений. Элементы симметрии многогранников и круглых тел. Примеры симметрии в окружающем мире</p>		<p>иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – делать плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу</p>	<p>обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Регулятивные: умение планировать пути, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; умение проверять свою работу по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона</p> <p>Познавательные: уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение, выбирая основания и критерии для указанных логических операций, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
Объемы	<p>Объём и его свойства. Формулы объёма параллелепипеда, призмы, пирамиды. Формулы объёма цилиндра, конуса, шара и его частей. Отношение объёмов подобных тел. Площадь поверхности многогранника.</p>	15	<p>соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. – иметь представление о площади сферы, цилиндра, конуса, шара и его частей и уметь применять его при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.</p> <p>Регулятивные: умение планировать пути, оценивать правильность выполнения действия на</p>

	Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара и его частей.			уровне адекватной ретроспективной оценки; умение проверять свою работу по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона  Познавательные: уметь давать определение понятиям, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме.
Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии и 11 класса	Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул и свойств.	7	Применять известные методы при решении стандартных математических задач; Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение	Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.  Регулятивные: организация групповой и парной работы на учебных занятиях, умение анализировать условия учебной задачи, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;  Познавательные: уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи.

Календарно-тематическое планирование « Алгебра и начала анализа»

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	

1.	Вводное повторение. Функции			
2.	Вводное повторение. Тригоном. уравнения			
3.	Вводное повторение. Производная и ее применение			
4.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.			
5.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.			
6.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.			
7.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.			
8.	Свойства корня n-ой степени.			
9.	Свойства корня n-ой степени.			
10.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.			
11.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.			
12.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.			
13.	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни»			
14.	Понятие степени с любым рациональным показателем			
15.	Понятие степени с любым рациональным показателем			
16.	Степенные функции, их свойства и графики.			
17.	Степенные функции, их свойства и графики.			
18.	Степенные функции, их свойства и графики.			
19.	Показательная функция, ее свойства и график			
20.	Показательная функция, ее свойства и график			
21.	Показательная функция, ее свойства и график			
22.	Показательные уравнения			

23.	Показательные неравенства			
24.	Показательные неравенства			
25.	Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»			
26.	Понятие логарифма			
27.	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
28.	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
29.	Свойства логарифмов			
30.	Свойства логарифмов			
31.	Логарифмические уравнения			
32.	Логарифмические уравнения			
33.	Логарифмические уравнения			
34.	Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения»			
35.	Логарифмические неравенства			
36.	Логарифмические неравенства			
37.	Логарифмические неравенства			
38.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
39.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
40.	Контрольная работа №4 по теме «Свойства логарифмов»			
41.	Первообразная и неопределенный интеграл			
42.	Первообразная и неопределенный интеграл			
43.	Первообразная и неопределенный интеграл			
44.	Определенный интеграл			
45.	Определенный интеграл			

46.	Определенный интеграл			
47.	Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл»			
48.	Вероятность и геометрия			
49.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
50.	Статистические методы обработки информации			
51.	Гауссова кривая. Закон больших чисел			
52.	Равносильность уравнений			
53.	Равносильность уравнений			
54.	Общие методы решения уравнений			
55.	Общие методы решения уравнений			
56.	Общие методы решения уравнений			
57.	Равносильность неравенств			
58.	Равносильность неравенств			
59.	Равносильность неравенств			
60.	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
61.	Системы уравнений			
62.	Системы уравнений			
63.	Системы уравнений			
64.	Контрольная работа по теме «Системы уравнений и неравенств»			
65.	Задачи с параметрами			
66.	Задачи с параметрами			
67.	Задачи с параметрами			
68.	Повторение. Решение задач по теме «Многочлены»			
69.	Решение задач по теме «Многочлены»			
70.	Решение задач по теме «Степени и корни. Степенные функции»			

71.	Решение задач по теме «Степени и корни. Степенные функции»			
72.	Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции»			
73.	Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции»			
74.	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»			
75.	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»			
76.	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
77.	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
78.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
79.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
80.	Итоговое тестирование			
81.	Решение тестовых заданий			
82.	Решение тестовых заданий			
83.	Решение тестовых заданий			
84.	Итоговая контрольная работа			

Календарно-тематическое планирование «Геометрия»

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
1.	Понятие вектора. Равенство векторов			
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов			
3.	Умножение вектора на число			
4.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда			
5.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам			

6.	Контрольная работа по теме "Векторы в пространстве"			
7.	Прямоугольная система координат в пространстве			
8.	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек			
9.	Простейшие задачи в координатах			
10.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
11.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
12.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
13.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
14.	Движения. Решение задач по теме «Движения»			
15.	Движения. Решение задач по теме «Движения»			
16.	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»			
17.	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»			
18.	Понятие цилиндра.			
19.	Площадь поверхности цилиндра.			
20.	Решение задач			
21.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса			
22.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса			
23.	Усеченный конус			
24.	Сфера. Уравнение сферы			
25.	Сфера. Уравнение сферы			
26.	Взаимное расположение сферы и плоскости			
27.	Касательная плоскость к сфере			
28.	Площадь сферы			
29.	Обобщение и решение задач по теме «Цилиндр,			



	конус, шар»			
30.	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»			
31.	Понятие объема			
32.	Объем прямоугольного параллелепипеда			
33.	Объем прямой призмы			
34.	Объем цилиндра			
35.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла			
36.	Объем наклонной призмы			
37.	Объем пирамиды			
38.	Объем конуса			
39.	Решение задач на вычисление объемов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса			
40.	Решение задач на вычисление объемов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса			
41.	Объем шара			
42.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			
43.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			
44.	Площадь сферы			
45.	Контрольная работа по теме «Объемы»			
46.	Повторение. Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»			
47.	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»			
48.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»			
49.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»			
50.	Решение задач по теме «Объемы»			
51.	Решение задач по теме «Объемы»			

52.	Решение тестовых заданий			
-----	--------------------------	--	--	--

### **Критерии оценивания планируемых результатов**

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовые задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения: текущий контроль, тематический контроль, итоговый контроль

Методы и формы организации контроля:

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
  - a. Математический диктант;
  - b. Самостоятельная работа;
  - c. Контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по математике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

### **Оценка ответов учащихся**

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

1. Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

2. Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

3. **Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

4. **Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наибольшей части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, чертежах или в графиках, в выкладках, которые не

исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

5. **Отметка «1»** ставится в случае, если: – учащийся отказался от ответа без объяснения причин.

### **Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

**Оценка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

### **Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

1. Критерии выставления оценок за тест

- Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
- Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения.**

Название оборудования	Количество штук	Форма (инд., групп.)
Компьютер	1	Групп.
Проектор	1	Групп
Доска	1	Инд/гру
Карточки	Комплект	Инд

Оснащение процесса обучения алгебре обеспечивается библиотечным фондом печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

## **Библиотечный фонд**

### **Нормативные документы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [базовый и углубленный уровни]: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2017.
4. Рабочая программа курса «Математика: Алгебра и начала математического анализа. Геометрия» (углубленный уровень) к предметной линии учебников Л.С. Атанасян 10-11 классы. / Сборник рабочих программ. Геометрия (сост. Т.А. Бурмистрова) - М.: Просвещение, 2018.

### ***Учебно-методический комплект:***

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 частях; под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2019
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [базовый и углубленный уровни]: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2017
3. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 10-11 класса М.Просвещение 2012
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Геометрия. Дидактические материалы.10-11класс. М. Просвещение 2017

### **Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература**

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
5. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта-+, 2003.
6. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»