

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 31 КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»**

Утверждено  
на педагогическом совете  
МОУ СШ № 31  
от 31.08.2023 г. № 02

Введено в действие  
приказом по МОУ СШ № 31  
от 31.08.2023 г. №126  
Директор МОУ СШ № 31

\_\_\_\_\_ С.А. Павлык

Согласовано  
на МО учителей предметов  
политехнического  
цикла  
30.08.2023 г., протокол № 01

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Математика»  
(углубленный уровень)  
для 11 класса  
на 2023 - 2024 учебный год**

Учитель математики  
Хвальнова Людмила Вячеславовна

## **Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень)**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371, а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые **задачи**:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
- «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях

## **Место предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» в учебном плане:**

### **11 класс**

Количество часов в год: 199

Количество часов в неделю: 6

Количество контрольных работ: 12

## **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы на уровне среднего общего образования**

### ***Планируемые личностные результаты***

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

#### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

### ***Планируемые метапредметные результаты***

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

***К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам федеральной рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:***

– *Числа и вычисления:*

– свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

– свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

– свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

– *Уравнения и неравенства:*

- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;
- осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;
- свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;
- свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;
- применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.
- *Функции и графики:*
- строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;
- строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;
- свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;
- применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.
- *Начала математического анализа:*
- использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;
- свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
- находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;
- иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

***Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Геометрия».***

***К концу 11 класса обучающийся научится:***

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

свободно оперировать понятием вектор в пространстве;  
 выполнять операции над векторами;  
 задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;  
 решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;  
 свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;  
 выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;  
 строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;  
 использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;  
 доказывать геометрические утверждения;  
 применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;  
 решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;  
 применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;  
 применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;  
 иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

## Содержание учебного предмета «Математика» в 11 классе

### Содержание учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса 10 класса	7ч	Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Решение уравнений и неравенств.
	Тригонометрические функции	11ч	. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций. находить область определения и их множество значений тригонометрических функций; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;

			решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
2	Производная и её геометрический смысл.	29ч	Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинус. Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная сложной функции, производная обратной функции. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, на нахождение наибольшего и наименьшего значений. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.
2.1	Применение производной к исследованию функций(20ч)	20ч	
2.2	Интеграл.	17ч	
	Элементы комбинаторики	7ч	Вероятность и статистика. Выборки, сочетания.. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли. Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Независимые случайные величины и события. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных величин по статистическим данным.
2.3	Теория вероятности	8ч	
2.4	Статистика.	4ч	
2.5	Итоговое повторение	25ч	



## Содержание учебного курса «Геометрия» 11 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение	2	Решение задач.
2	Цилиндр, конус, шар	16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Взаимное расположение сферы и прямой. Сечение цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.
3	. Объёмы тел	17	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента шарового слоя и шарового сектора.
4	Векторы в пространстве	6	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
6	Метод координат в пространстве	15	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.
7	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	12	Решение задач

### Учебно-методический комплект:

Алимов Ш.А., Колягин Ю.Н., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. **Алгебра** и начала математического анализа. 10-11классы. Базовый и углубленный уровни. М. Просвещение

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. **Геометрия** 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. М. Просвещение.

**Материалы и документы, представленные на различных сайтах используемые при разработке рабочей программы и подготовке к урокам:**

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - образовательный
- [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) – документы правительства об образовании
- [www.metodika.ru](http://www.metodika.ru) – методика
- [www.ege.ru](http://www.ege.ru) - ЕГЭ
- <http://live.mephist.ru> – Открытый банк задач

**Поурочное планирование Математика. Учебный курс «Алгебра и начала анализа» 11 класс**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Показательная и степенная функции. Решение алгебраических уравнений и неравенств.	1			01.09	
2	Решение иррациональных уравнений.	1			04.09	
3	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	1			05.09	
4	Входная контрольная работа	1	1		06.09	
5	Анализ контрольная работы.	1			08.09	
4	Тригонометрические формулы. Уравнения $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ .	1			11.09	
5	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1			12.09	
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1			13.09	
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1			15.09	
10	Функция $y = \cos x$ , её свойства и график.	1			18.09	
11	Функция $y = \cos x$ , её свойства и график.	1			19.09	
12	Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	1			20.09	
13	Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	1			22.09	
14	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и график	1			25.09	
15	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$ , их свойства и график	1			26.09	

16	Обратные тригонометрические функции.	1			27.09	
17	Обратные тригонометрические функции.	1			29.09	
18	Обратные тригонометрические функции	1			02.10	
19	Обобщение по теме «Тригонометрические функции».	1			03.10	
20	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции».	1	1		04.10	
21	Анализ контрольной работы по теме «Тригонометрические функции».	1			06.10	
22	Производная.	1			09.10	
23	Производная. Закрепление.	1			10.10	
24	Производная. Обобщение	1			11.10	
25	Производная степенной функции.	1			13.10	
26	Производная степенной функции. Закрепление.	1			16.10	
27	Производная степенной функции. Обобщение.	1			17.10	
28	Правила дифференцирования.	1			18.10	
29	Правила дифференцирования. Закрепление.	1			20.10	
30	Правила дифференцирования. Закрепление.	1			23.10	
31	Правила дифференцирования. Закрепление.	1			24.10	
32	Правила дифференцирования. Закрепление.	1			25.10	
33	Правила дифференцирования. Обобщение.	1			27.10	
34	Производные некоторых	1			07.11	

	элементарных функций.					
35	Производные некоторых элементарных функций. Закрепление.	1			08.11	
36	Производные некоторых элементарных функций. Обобщение.	1			10.11	
37	Производные некоторых элементарных функций.	1			13.11	
38	Производные некоторых элементарных функций. Закрепление.	1			14.11	
39	Производные некоторых элементарных функций. Обобщение.	1			15.11	
40	Геометрический смысл производной.	1			17.11	
41	Геометрический смысл производной. Закрепление.	1			20.11	
42	Геометрический смысл производной. Закрепление.	1			21.11	
43	Геометрический смысл производной. Обобщение.	1			22.11	
44	Решение задач по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1			24.11	
45	Решение задач по теме "Производная и ее геометрический смысл" Закрепление.	1			27.11	
46	Решение задач по теме "Производная и ее геометрический смысл" Обобщение.	1			28.11	
47	Обобщающие урок по теме «Производная и её геометрический смысл»	1			29.11	
48	Обобщающие урок «Производная и её геометрический смысл».	1			01.12	
49	Контрольная работа по теме "Производная и ее геометрический смысл".	1	1		04.12	
50	Анализ контрольная работа по теме "Производная и ее геометрический смысл".	1			05.12	
51	Возрастание и убывание	1			06.12	

	функции.					
52	Возрастание и убывание функции. Закрепление.	1			08.12	
53	Возрастание и убывание функции. Закрепление.	1			11.12	
54	Возрастание и убывание функции. Обобщение.	1			12.12	
55	Экстремумы функции.	1			13.12	
56	Экстремумы функции. Закрепление.	1			15.12	
57	Экстремумы функции. Закрепление.	1			18.12	
58	Экстремумы функции. Обобщение.	1			19.12	
59	Применение производной к построению графиков функций	1			20.12	
60	Применение производной к построению графиков функции. Закрепление	1			22.12	
61	Применение производной к построению графиков функции. Закрепление.	1			25.12	
62	Применение производной к построению графиков функции. Обобщение.	1			26.12	
63	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1			27.12	
64	Наибольшее и наименьшее значения функции. Закрепление.	1			29.12	
65	Наибольшее и наименьшее значения функции .Обобщение	1			12.01	
67	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1			15.01	
68	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Закрепление.	1			16.01	
69	Обобщающий урок.	1			17.01	
70	Контрольная работа по теме « Применение производной к исследованию функций».	1	1		19.01	

71	Анализ контрольной работы по теме «Применение производной к исследованию функций».	1			22.01	
72	Первообразная.	1			23.01	
73	Первообразная. Закрепление.	1			24.01	
74	Первообразная. Обобщение.	1			26.01	
75	Правила нахождения первообразных.	1			29.01	
76	Правила нахождения первообразных. .Закрепление.	1			30.01	
77	Правила нахождения первообразных. Обобщение.	1			31.01	
78	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1			02.02	
79	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Закрепление.	1			05.02	
80	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Закрепление.	1			06.02	
81	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Обобщение.	1			07.02	
82	Вычисление интегралов	1			09.02	
83	Вычисление интегралов. .Закрепление.	1			12.02	
84	Вычисление интегралов. Обобщение.	1			13.02	
85	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1			14.02	
86	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1			16.02	
87	Контрольная работа по теме "Интеграл."	1	1		19.02	
88	Анализ контрольная работа по теме "Интеграл."	1			20.02	
89	Правило произведения.	1			21.02	
90	Перестановки.	1			26.02	
91	Размещения.	1			27.02	
92	Сочетания и их свойства.	1			28.02	
93	Бином Ньютона.	1			01.03	

94	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики».	1	1		04.03	
95	Анализ контрольной работы по теме «Элементы комбинаторики»	1			05.03	
96	События.	1			06.03	
97	Комбинация событий. Противоположные события.	1			11.03	
97	Вероятность события.	1			12.03	
98	Сложение вероятностей.	1			13.03	
99	Независимые события. Умножение вероятностей.	1			15.03	
100	Статистическая вероятность.	1			18.03	
101	Контрольная работа по теме «Теория вероятности».	1	1		19.03	
102	Анализ контрольной работы по теме «Теория вероятности».	1			20.03	
103	Случайные величины.	1			22.03	
104	Центральная тенденция.	1			25.03	
105	Меры разброса.	1			26.03	
106	Обобщающий урок по главе «Статистика».	1			27.03	
107	Числа и алгебраические преобразования.	1			08.04	
108	Числа и алгебраические преобразования.	1			09.04	
109	Уравнения	1			10.04	
110	Уравнения. Закрепление.	1			12.04	
111	Уравнения. Закрепление.	1			15.04	
112	Уравнения. Обобщение.	1			16.04	
113	Неравенства.	1			17.04	
114	Неравенства. Закрепление.	1			19.04	
115	Неравенства. Обобщение.	1			22.04	
116	Системы уравнений и неравенств.	1			23.04	
117	Системы уравнений и неравенств. Закрепление.	1			24.04	
118	Системы уравнений и неравенств Закрепление.	1			26.04	

119	Системы уравнений и неравенств Обобщение.	1			03.05	
120	Решение текстовых задач.	1			06.05	
121	Решение текстовых задач. Закрепление.	1			07.05	
122	Решение текстовых задач .Закрепление.	1			08.05	
123	Решение текстовых задач Обобщение.	1			13.05	
124	Функции .Графики функций.	1			14.05	
125	Итоговая контрольная работа.	1	1		15.05	
126	Анализ итоговой контрольной работы.	1			17.05	
127	Функции .Графики функций.	1			20.05	
128	Производная.	1			21.05	
129	Производная. Закрепление.	1			22.05	
130	Исследование функции с помощью производной.	1			24.05	
131	Исследование функции с помощью производной. Закрепление	1				
132	Первообразная. Интеграл.	1				
133	Обобщающий урок.	1				
- 136						



**Поурочное планирование Математика. Учебный курс «Геометрия» 11 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Решение задач по теме "Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых в пространстве"	1			06.09	
2.	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости"	1			07.09	
3.	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.	1			13.09	
4.	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Закрепление.	1			14.09	
5.	Решение задач по теме «Цилиндр».	1			20.09	
6.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1			21.09	
7.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Закрепление.	1			27.09	
8.	Усеченный конус.	1			28.09	
9	Усеченный конус. Закрепление.	1			04.10	
10	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1			05.10	
11.	Сфера и шар. Уравнение сферы Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1			11.10	
12.	Площадь сферы.	1			12.10	
13.	Взаимное расположение сферы и прямой	1			18.10	

14.	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности.	1			19.10	
15.	Сечения цилиндрической и конической поверхностей.	1			25.10	
16.	Решение задач по теме «Сфера».	1			26.10	
17.	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	1		08.11	
18.	Зачет №1 по теме «Цилиндр, конус, шар».	1			09.11	
19.	Анализ контрольной работы.. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1			15.11	
20.	Объём прямоугольного параллелепипеда. Закрепление.	1			16.11	
21.	Объём прямой призмы.	1			22.11	
22.	Объём прямой призмы. Закрепление.	1			23.11	
23.	Объём цилиндра.	1			29.11	
24.	Объём наклонной призмы.	1			30.11	
25.	Объём пирамиды.	1			06.12	
26.	Объём конуса.	1			07.12	
27.	Решение задач по теме «Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса»	1			13.12	
28.	Объём шара .	1			14.12	
29.	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и	1			20.12	

	шарового сектора.					
30.	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Закрепление.	1			21.12	
31.	Площадь сферы.	1			27.12	
32.	Площадь сферы. Закрепление.	1			28.12	
33.	Решение задач по темам «Объем шара» и «Площадь сферы».	1			11.01	
34.	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1	1		17.01	
35.	Зачет №2 по теме «Объемы тел»	1			18.01	
36.	Понятие вектора в пространстве	1			24.01	
37.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1			25.01	
38.	Умножение вектора на число.	1			31.01	
39.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1			01.02	
40.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1			07.02	
41.	Зачет №3 по теме «Векторы в пространстве»	1			08.02	
42.	Прямоугольная система координат. Координаты вектора	1			14.02	
43.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1			15.02	
44.	Связь между координатами векторов и координатами	1			21.02	

	точек.					
45	Простейшие задачи в координатах.	1			22.02	
46	Простейшие задачи в координатах.	1			28.02	
47	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1			29.02	
48	Скалярное произведение векторов.	1			06.03	
49	Скалярное произведение векторов.	1			07.03	
50	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1			13.03	
51	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1			14.03	
52	Уравнение плоскости.	1			20.03	
53	Центральная, осевая и зеркальная симметрии.	1			21.03	
54	Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1			27.03	
55	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	1	1		10.04	
56	Зачет №4 по теме «Метод координат в пространстве»	1			11.04	
57	Анализ контрольной работы. Параллельность прямых и плоскостей.	1			17.04	
58	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1			18.04	
59	Теорема о трех перпендикулярах	1			24.04	
60	Многогранники	1			25.04	
61	Цилиндр, конус, шар	1			02.05	

62	Векторы в пространстве	1			08.05	
63	Некоторые сведения из планиметрии	1			15.05	
64	Параллельность прямых и плоскостей	1			16.05	
65	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1			22.05	
66	Итоговый тест	1	1		23.05	
67	Анализ итогового теста	1				
68	Обобщающий урок	1				