

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ**  
**ОБЛАСТИ**

**АДМИНИСТРАЦИЯ МР “ГОРОД КИРОВ И КИРОВСКИЙ РАЙОН”**

**МКОУ “СОШ №5” г. Киров**

Приложение к ОП ООО,  
утвержденной приказом №86-У  
от 31.08.2023.

РАССМОТРЕНО

на заседании педсовета

\_\_\_\_\_  
Протокол № от «\_\_»\_\_

2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Н.И.Леонидова

Приказ №\_\_ от «\_\_»\_\_

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа

Учебного предмета

«Математика» для 11 класса

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа «Математика» для 11 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования и Программы курса алгебры и начала математического анализа 10-11 классов по учебникам А.Г.Мордковича (автор-составитель Н.А.Ким) и Программы курса геометрии по учебникам Л.С.Атанасяна. Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплекс А.Г.Мордкович, Л.С.Атанасян и предназначенный для работы по учебникам, входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию Министерством образования и науки РФ: А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа.10-11 класс – М. Мнемозина, 2020; Л.С. Атанасян. Геометрия 10-11 классы.

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные ФГОС среднего общего образования и авторской программой учебного курса.

Рабочая программа составлена в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов в МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №5»

В Рабочую программу внесены изменения по сравнению с авторской программой учебного курса, резервное время внесено в раздел повторение.

Календарно-тематическое планирование Рабочей программы предполагает наличие контрольных работ. Контрольные работы проводятся после завершения изучения конкретной темы или раздела. Формой промежуточной аттестации для 11 классов является годовая отметка, которая является средней арифметической отметкой за все четверти. Согласно действующему в школе учебному плану, рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

**в 11 классе предполагается обучение в объеме 204 часов (6 ч в неделю, 3 алгебры и 3 геометрии).**

## **Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета.**

### **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):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского 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 достоинству 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, бережные 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;
- эстетическое отношение 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 освоения учебного предмета**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **1. 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.

### **2. 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.

### **3. 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.

### **Планируемые предметные результаты.**

Выпускник научится:

- понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

**Выпускник научится:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Выпускник научится:**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни для:**

– решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**Выпускник научится:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей;

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**Выпускник научится:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** *Количество контрольных работ:*

## Содержание учебного курса

**Первообразная и интеграл** Первообразная. Первообразная степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Криволинейная трапеция. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Применение интеграла к вычислению площадей и объемов. (Примеры применения интеграла в физике и геометрии.) Показать применение интеграла к решению геометрических задач.

**Обобщение понятия степени** Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем<sup>1</sup>.* Свойства степени с действительным показателем.

**Показательная, логарифмическая и степенная функции.** Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции. Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных выражений. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

**Преобразования простейших выражений,** включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

**Элементы теории вероятностей. Комбинаторика.** Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.* Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного

события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

## **Геометрия.**

Выпускник научится:

- решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Содержание учебного курса**

### **11класс**

#### **Метод координат в пространстве**

##### Декартовы координаты в пространстве

.Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Расстояние между двумя точками. Уравнение

сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.* Простейшие задачи в координатах.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями

.Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

**Цилиндр, конус, шар** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения иссечения параллельные основанию.* Формулы площади поверхности цилиндра и конуса.

Шар и сфера, их сечения. Взаимное расположение сферы и плоскости. *Касательная плоскость к сфере.* Площадь сферы.

### **Объемы тел .**

*Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.* Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема наклонной призмы, пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

## **Тематическое планирование учебного курса**

<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Алгебра.</b>	
<b>Повторение.</b>	<b>6</b>
Воспитательный потенциал: установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	
<b>Многочлены.</b>	<b>6</b>
Воспитательный потенциал: инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	

<b>Уравнения высших степеней.</b>	<b>4</b>
Воспитательный потенциал: инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
<b>Степени и корни. Степенная функция.</b>	<b>20</b>
Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
<b>Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>21</b>
<b>Первообразная и интеграл.</b>	<b>8</b>
Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>8</b>
Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>20</b>
Воспитательный потенциал: инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и	

оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
<b>Повторение.</b>	<b>9</b>
Воспитательный потенциал: организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	
<b>Всего:</b>	<b>102</b>
<b>Геометрия</b>	
<b>Повторение .</b>	<b>10</b>
Воспитательный потенциал: установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	
<b>Векторы в пространстве.</b>	<b>14</b>
Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
<b>Цилиндр, конус, шар.</b>	<b>20</b>
Воспитательный потенциал: инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
<b>Объёмы тел.</b>	<b>24</b>
Воспитательный потенциал: инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к	

чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
<b>Повторение.</b>	<b>34</b>
Воспитательный потенциал: организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	
<b>Всего:</b>	<b>102</b>
<b>Итого:</b>	<b>204</b>

### **Оценочно-измерительные материалы.**

1. А. Г. Мордкович. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5–11 кл. М.: Мнемозина 2009 г.;
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2020 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М.: Мнемозина 2020 г.;
4. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Методическое пособие для учителей М.: Мнемозина 2010 г.;
5. Л.А.Александрова Алгебра и начала анализа 10 класс. Самостоятельные работы - М.: Мнемозина 2008 г.;
6. Геометрия, 10-11. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.Кадомцев и др. -М.: Просвещение, 2008.

7. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. -М.: Дрофа, 2004
8. Календарно-тематическое планирование уроков математики в 11 классе. (33 недели, 165 часов)

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения
1	Повторение	1	
2	Повторение	1	
3	Повторение	1	
4	Повторение	1	
5	Повторение	1	
6	Повторение	1	
7	Повторение	1	
8	Повторение	1	
9	Повторение	1	
10	Повторение	1	
11	Повторение	1	
12	Повторение	1	
13	Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и координаты вектора.	1	
14	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
15	Расстояние между двумя точками.	1	
16	Многочлены от одной переменной	1	
17	Многочлены от одной переменной	1	
18	Многочлены от одной переменной	1	
19	Простейшие задачи в координатах.	1	
20	Простейшие задачи в координатах.	1	

21	Многочлены от одной переменной	1	
22	Многочлены от нескольких переменных	1	
23	Многочлены от нескольких переменных	1	
24	Простейшие задачи в координатах.	1	
25	<i>Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах»</i>	1	
26	Уравнения высших степеней	1	
27	Уравнения высших степеней	1	
28	Уравнения высших степеней	1	
29	Угол между векторами.	1	
30	Скалярное произведение векторов.	1	
31	Контрольная работа №1 «Уравнения высших степеней»	1	
32	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и графики	1	
33	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и графики	1	
34	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	
35	Уравнение плоскости.	1	
36	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и графики	1	
37	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	
38	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	
39	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	
40	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	
41	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	
42	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	

43	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	
44	<i>Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве».</i>	1	
45	Понятие цилиндра и конуса.	1	
46	Преобразование выражений содержащих радикалы.	1	
47	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
48	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
49	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	
50	Формула площади поверхности цилиндра. Решение задач.	1	
51	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
52	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
53	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
54	Формула площади поверхности конуса.	1	
55	Усеченный конус.	1	
56	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
57	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
58	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
59	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Решение задач.	1	
60	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Решение задач.	1	
61	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
62	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
63	Контрольная работа №2 «Степенные функции. Степени и корни»	1	
64	Сфера и шар, их сечения. Уравнение сферы.	1	

65	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
66	Показательная функция, её свойства и график.	1	
67	Показательная функция, её свойства и график.	1	
68	Показательная функция, её свойства и график.	1	
69	Касательная плоскость к сфере.	1	
70	Площадь сферы.	1	
71	Показательные уравнения и неравенства.	1	
72	Показательные уравнения и неравенства.	1	
73	Показательные уравнения и неравенства.	1	
74	Взаимное расположение сферы и прямой.	1	
75	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
76	Показательные уравнения и неравенства.	1	
77	Показательные уравнения и неравенства.	1	
78	Показательные уравнения и неравенства.	1	
79	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
80	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
81	Показательные уравнения и неравенства.	1	
82	Контрольная работа №3 «Показательная функция, уравнения и неравенства»	1	
83	Понятие логарифма.	1	
84	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
85	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
86	Понятие логарифма.	1	

87	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	
88	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	
89	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
90	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
91	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	
92	Свойства логарифмов.	1	
93	Логарифмические уравнения	1	
94	<i>Контрольная работа №3 «Тела вращения»</i>	1	
95	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных фигур.	1	
96	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
97	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
98	Контрольная работа № 4 «логарифмическая функция, уравнения и неравенства».	1	
99	Формула объема прямоугольного параллелепипеда.	1	
100	Формула объема прямой призмы.	1	
101	Первообразная и неопределённый интеграл.	1	
102	Определённый интеграл.	1	
103	Определённый интеграл.	1	
104	Решение задач на объем прямой призмы.	1	
105	Формула объема цилиндра.	1	
106	Определённый интеграл.	1	
107	Определённый интеграл.	1	
108	Определённый интеграл.	1	

109	Решение задач на объем цилиндра.	1	
110	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	
111	Определённый интеграл.	1	
112	Контрольная работа №5 «интеграл»	1	
113	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	
114	Объем наклонной призмы. Решение задач.	1	
115	Формула объема пирамиды.	1	
116	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	
117	Статистические методы обработки информации.	1	
118	Статистические методы обработки информации.	1	
119	Объем пирамиды. Решение задач.	1	
120	Формула объема конуса.	1	
121	Решение задач.	1	
122	Решение задач.	1	
123	Решение задач.	1	
124	Решение задач	1	
125	Решение задач	1	
126	Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1	
127	Равносильные уравнения.	1	
128	Общие методы решения уравнений.	1	
129	Общие методы решения уравнений.	1	
130	<i>Контрольная работа №4 «Объём призмы и цилиндра»</i>	1	

131	Формула объема шара.	1	
132	Общие методы решения уравнений.	1	
133	Общие методы решения уравнений.	1	
134	Общие методы решения уравнений.	1	
135	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	
136	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Решение задач	1	
137	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
138	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
139	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
140	Формула площади сферы.	1	
141	Площадь сферы. Решение задач	1	
142	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
143	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
144	Равносильность неравенств. Решение неравенств с одной переменной.	1	
145	Решение задач	1	
146	Решение задач	1	
147	Иррациональные уравнения и неравенства.	1	
148	Иррациональные уравнения и неравенства.	1	
149	Иррациональные уравнения и неравенства.	1	
150	Решение задач	1	
151	Решение задач	1	

152	Системы уравнений.	1	
153	Системы уравнений.	1	
154	Уравнения с параметрами	1	
155	<i>Контрольная работа №5 «Объём шара, площадь сферы»</i>	1	
156	Итоговое повторение.	1	
157	Уравнения с параметрами	1	
158	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства»	1	
159	Итоговое повторение	1	
160	Итоговое повторение	1	
161	Итоговое повторение	1	
162	Итоговое повторение	1	
163	Итоговое повторение	1	
164	Итоговое повторение	1	
165	Итоговое повторение	1	
166	Итоговое повторение	1	
167	Итоговое повторение	1	
168	Итоговое повторение	1	
169	Итоговое повторение	1	
170	Итоговое повторение	1	
171	Итоговое повторение	1	
172	Итоговое повторение	1	
173	Итоговое повторение	1	
174	Итоговое повторение	1	
175	Итоговое повторение	1	

176	Итоговое повторение	1	
177	Итоговое повторение	1	
178	Итоговое повторение	1	
179	Итоговое повторение	1	
180	Итоговое повторение	1	
181	Итоговое повторение	1	
182	Итоговое повторение	1	
183	Итоговое повторение	1	
184	Итоговое повторение	1	
185	Итоговое повторение	1	
186	Итоговое повторение	1	
187	Итоговое повторение	1	
188	Итоговое повторение	1	
189	Итоговое повторение	1	
190	Итоговое повторение	1	
191	Итоговое повторение	1	
192	Итоговое повторение	1	
193	Итоговое повторение	1	
194	Итоговое повторение	1	
195	Итоговое повторение	1	
196	Итоговое повторение	1	
197	Итоговое повторение	1	
198	Итоговое повторение	1	
199	Итоговое повторение	1	
200	Итоговое повторение	1	

