

МБОУ Кизнерская средняя школа №2 имени генерал-полковника Капашина В.П.

Рассмотрено
на заседании ШМО
Рук. ШМО _____
Иванова О.Н.
Протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

Принято
на педсовете
Протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директор школы
_____ Гребенкина Н.В.
Приказ № 51-2/01-05
от «01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ

Срок реализации рабочей программы: 1 год

Классы: 11 «а», 11 «б»

Кол-во часов за год: 204 Кол-во часов в неделю: 6

Учебник: Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др.; под ред. В.Е. Подольского. – 5-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020.
Математика. Геометрия. Базовый уровень: 11 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др. - 3-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Составители: Семеновых А.Н., Савина Л.Г.

п. Кизнер
2022 год

РАЗДЕЛ I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 11 класса разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и № 1578 « О внесении изменений в ФГОС СОО»
4. **Авторская программа А.Г. Мерзляка. (М.: Вентана-Граф, 2020).**
5. Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность: Устав МБОУ Кизнерская средняя школа № 2 имени генерал-полковника Капашина В.П., Учебный план школы на 2022– 2023 учебный год, положения о рабочих программах.

РАЗДЕЛ II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения учебного предмета **«Математика»**, включая модули **«Алгебра и начала математического анализа»** и **«Геометрия»**.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Курс «Алгебра и начала математического анализа»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами; решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи.
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Курс «Геометрия»

Изучение **геометрии** по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
- 5) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач.
- 7) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения курса алгебры и начал математического анализа 10 – 11 классов

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
 - выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
 - оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
 - выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства**Выпускник научится:**

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа**Выпускник научится:**

- применять терминологию и символику, связанную с понятиями предел, производная, первообразная и интеграл;
- находить предел функции;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;

- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- находить вторую производную, понимать её геометрический и физический смысл;
- вычислять определённый интеграл;
- вычислять неопределённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

• сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;

- сформировать и углубить знания об интеграле.

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Планируемые результаты обучения курса геометрии 10 – 11 классов

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

РАЗДЕЛ III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра и начала математического анализа

10 класс

Повторение и расширение сведений о множествах, математической логике и функциях. Множества. Операции над множествами. Конечные и бесконечные множества. Высказывания и операции над ними. Предикаты. Операции над предикатами. Виды теорем. Функция и её свойства. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

Степенная функция

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня n -й степени. Функция. Свойства корня n -й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

Тригонометрические функции

Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов (косинусов). Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Уравнение $\cos x = b$. Уравнение $\sin x = b$. Уравнения: $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$. Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Производная и ее применение. Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производных. Уравнение касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции. Построение графиков функций.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа.

11 класс

Показательная и логарифмическая функции

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Производные показательной и логарифмической функции.

Интеграл и его применение

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объемов тел.

Комплексные числа.

Метод математической индукции. Перестановки, размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

Элементы теории вероятности

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

Повторение курса алгебры и математического анализа.

Геометрия

10 класс

Введение в стереометрию

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность в пространстве

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность в пространстве

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

Перпендикулярность плоскостей. *Трёхгранный угол. Многогранный угол.*

Многогранники

Понятие многогранника. *Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора.* Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Обобщение и систематизация знаний учащихся.

11 класс

Координаты и векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитания векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Тела вращения

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. Площадь сферы.

Объемы тел. Площадь сферы

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.

Повторение курса геометрии.

РАЗДЕЛ IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
1.			Повторение учебного материала по теме: «Корень n-ой степени»	1
2.			Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрия»	1
3.			Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1
4.			Повторение учебного материала по теме: «Призма. Пирамида»	1
5.			<i>Декартовы координаты точки в пространстве</i>	1
6.			<i>Декартовы координаты точки в пространстве</i>	1
7.			Входная контрольная работа по математике за курс 10 класса	1
8.			Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	1
9.			Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	1
10.			Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	1
11.			<i>Векторы в пространстве</i>	1
12.			<i>Векторы в пространстве</i>	1
13.			Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	1
14.			Показательные уравнения	1
15.			Показательные уравнения	1
16.			Показательные уравнения	1
17.			<i>Сложение и вычитание векторов</i>	1
18.			<i>Сложение и вычитание векторов</i>	1
19.			Показательные уравнения	1
20.			Показательные неравенства	1
21.			Показательные неравенства	1
22.			Показательные неравенства	1
23.			<i>Умножение вектора на число. Гомотетия</i>	1

24.		<i>Умножение вектора на число. Гомотетия</i>	1
25.		Показательные неравенства	1
26.		Контрольная работа № 1 "Показательные уравнения и неравенства"	1
27.		Логарифм и его свойства	1
28.		Логарифм и его свойства	1
29.		<i>Умножение вектора на число. Гомотетия</i>	1
30.		<i>Скалярное произведение векторов</i>	1
31.		Логарифм и его свойства	1
32.		Логарифм и его свойства	1
33.		Логарифм и его свойства	1
34.		Логарифмическая функция и её свойства	1
35.		<i>Скалярное произведение векторов</i>	1
36.		<i>Скалярное произведение векторов</i>	1
37.		Логарифмическая функция и её свойства	1
38.		Логарифмическая функция и её свойства	1
39.		Логарифмическая функция и её свойства	1
40.		Логарифмическая функция и её свойства	1
41.		<i>Уравнение плоскости</i>	1
42.		<i>Уравнение плоскости</i>	1
43.		Логарифмические уравнения	1
44.		Логарифмические уравнения	1
45.		Логарифмические уравнения	1
46.		Логарифмические уравнения	1
47.		<i>Уравнение плоскости</i>	1
48.		<i>Контрольная работа № 2 "Координаты и векторы в пространстве"</i>	1
49.		Логарифмические уравнения	1
50.		Логарифмические уравнения	1
51.		Логарифмические неравенства	1
52.		Логарифмические неравенства	1
53.		<i>Цилиндр</i>	1
54.		<i>Цилиндр</i>	1
55.		Логарифмические неравенства	1

56.		Логарифмические неравенства	1
57.		Производные показательной и логарифмической функций	1
58.		Производные показательной и логарифмической функций	1
59.		<i>Цилиндр</i>	1
60.		<i>Комбинации цилиндра и призмы</i>	1
61.		Производные показательной и логарифмической функций	1
62.		Контрольная работа № 3 "Логарифмические уравнения и неравенства"	1
63.		Первообразная	1
64.		Первообразная	1
65.		<i>Комбинации цилиндра и призмы</i>	1
66.		<i>Конус</i>	1
67.		Первообразная	1
68.		Правила нахождения первообразной	1
69.		Правила нахождения первообразной	1
70.		Правила нахождения первообразной	1
71.		<i>Конус</i>	1
72.		<i>Конус</i>	1
73.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
74.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
75.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
76.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
77.		<i>Усечённый конус</i>	1
78.		<i>Усечённый конус</i>	1
79.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
80.		Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1
81.		Вычисление объёмов тел	1
82.		Контрольная работа № 4 "Интеграл и его применение"	1
83.		<i>Комбинации конуса и пирамиды</i>	1
84.		<i>Комбинации конуса и пирамиды</i>	1
85.		Множество комплексных чисел	1
86.		Множество комплексных чисел	1
87.		Множество комплексных чисел	1

88.		Множество комплексных чисел	1
89.		<i>Комбинации конуса и пирамиды</i>	1
90.		<i>Контрольная работа № 5 "Цилиндр. Конус"</i>	1
91.		Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа	1
92.		Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа	1
93.		Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа	1
94.		Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Корень n-й степени из комплексного числа	1
95.		<i>Сфера и шар. Уравнение сферы</i>	1
96.		<i>Сфера и шар. Уравнение сферы</i>	1
97.		Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Корень n-й степени из комплексного числа	1
98.		Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел	1
99.		Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел	1
100.		Полугодовая контрольная работа	1
101.		<i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i>	1
102.		<i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i>	1
103.		Контрольная работа № 6 "Комплексные числа"	1
104.		Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1
105.		Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1
106.		Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1
107.		<i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i>	1
108.		<i>Многогранники, вписанные в сферу</i>	1
109.		Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1
110.		Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1
111.		Аксиомы теории вероятностей	1
112.		Аксиомы теории вероятностей	1
113.		<i>Многогранники, вписанные в сферу</i>	1
114.		<i>Многогранники, описанные около сферы</i>	1
115.		Аксиомы теории вероятностей	1
116.		Условная вероятность	1
117.		Условная вероятность	1

118.		Условная вероятность	1
119.		<i>Многогранники, описанные около сферы</i>	1
120.		<i>Тела вращения, вписанные в сферу</i>	1
121.		Независимые события	1
122.		Независимые события	1
123.		Случайная величина	1
124.		Случайная величина	1
125.		<i>Тела вращения, вписанные в сферу</i>	1
126.		<i>Тела вращения, описанные около сферы</i>	1
127.		Схема Бернулли. Биномиальное распределение	1
128.		Схема Бернулли. Биномиальное распределение	1
129.		Схема Бернулли. Биномиальное распределение	1
130.		Характеристики случайной величины	1
131.		<i>Тела вращения, описанные около сферы</i>	1
132.		<i>Тела вращения, описанные около сферы</i>	1
133.		Характеристики случайной величины	1
134.		Характеристики случайной величины	1
135.		Математическое ожидание суммы случайных величин	1
136.		Математическое ожидание суммы случайных величин	1
137.		<i>Контрольная работа № 7 "Сфера и шар"</i>	1
138.		<i>Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы</i>	1
139.		Математическое ожидание суммы случайных величин	1
140.		Контрольная работа № 8 "Элементы теории вероятностей"	1
141.		О появлении посторонних корней и потере решений уравнений	1
142.		О появлении посторонних корней и потере решений уравнений	1
143.		<i>Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы</i>	1
144.		<i>Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы</i>	1
145.		Основные методы решения уравнений	1
146.		Основные методы решения уравнений	1
147.		Основные методы решения уравнений	1
148.		Основные методы решения неравенства	1
149.		<i>Формулы для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды</i>	1

150.		<i>Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды</i>	1
151.		Основные методы решения неравенства	1
152.		Основные методы решения неравенства	1
153.		Контрольная работа № 9 "Основные методы решения уравнений и неравенств"	1
154.		Повторение учебного материала по теме: «Делимость натуральных чисел»	1
155.		<i>Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды</i>	1
156.		<i>Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды</i>	1
157.		Повторение учебного материала по теме: «Признаки делимости»	1
158.		Повторение учебного материала по теме: «Рациональные числа»	1
159.		Повторение учебного материала по теме: «Действия над рациональными числами»	1
160.		Повторение учебного материала по теме: «Множества»	1
161.		<i>Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды</i>	1
162.		<i>Контрольная работа № 10 "Объемы многогранников"</i>	1
163.		Повторение учебного материала по теме: «Операции над множествами»	1
164.		Повторение учебного материала по теме: «Пропорциональные величины»	1
165.		Повторение учебного материала по теме: «Процентные расчеты»	1
166.		Повторение учебного материала по теме: «Элементы статистики и теории вероятностей»	1
167.		<i>Объёмы тел вращения</i>	1
168.		<i>Объёмы тел вращения</i>	1
169.		Повторение учебного материала по теме: «Рациональные выражения»	1
170.		Повторение учебного материала по теме: «Рациональные уравнения»	1
171.		Повторение учебного материала по теме: «Системы алгебраических уравнений»	1
172.		Повторение учебного материала по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1
173.		<i>Объёмы тел вращения</i>	1
174.		<i>Объёмы тел вращения</i>	1
175.		Повторение учебного материала по теме: «Линейные и квадратичные неравенства»	1
176.		Повторение учебного материала по теме: «Метод интервалов»	1
177.		Повторение учебного материала по теме: «Системы неравенств»	1
178.		Повторение учебного материала по теме: «Степени и корни»	1
179.		<i>Объёмы тел вращения</i>	1
180.		<i>Площадь сферы</i>	1
181.		Повторение учебного материала по теме: «Иррациональные уравнения»	1

182.		Повторение учебного материала по теме: «Иррациональные неравенства»	1
183.		Повторение учебного материала по теме: «Функции и их свойства»	1
184.		Повторение учебного материала по теме: «Прогрессии»	1
185.		<i>Площадь сферы</i>	1
186.		<i>Контрольная работа № 11 "Объемы тел вращения"</i>	1
187.		Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрические функции»	1
188.		Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
189.		Повторение учебного материала по теме: «Показательная функция»	1
190.		Повторение учебного материала по теме: «Решение показательных уравнений»	1
191.		<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Векторы в пространстве»</i>	1
192.		<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь поверхности цилиндра и конуса»</i>	1
193.		Повторение учебного материала по теме: «Решение показательных неравенств»	1
194.		Повторение учебного материала по теме: «Логарифмическая функция»	1
195.		Повторение учебного материала по теме: «Решение логарифмических уравнений»	1
196.		Повторение учебного материала по теме: «Решение логарифмических неравенств»	1
197.		<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь сферы»</i>	1
198.		<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объем цилиндра и конуса»</i>	1
199.		<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объем шара»</i>	1
200.		Итоговая контрольная работа	1
201.		Итоговая контрольная работа	1
202.		Повторение учебного материала по теме: «Производная и её применение»	1
203.		Повторение учебного материала по теме: «Неопределенный интеграл»	1
204.		Повторение учебного материала по теме: «Определенный интеграл»	1

ПРИЛОЖЕНИЕ
Контрольно-измерительные материалы

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

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. 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. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

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.

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.