

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
протокол № 1 от « 29 » 08 2023г.

_____ Уланова Ю.А.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
« 30 » 08 2023г
_____ Анчикова А.А.

УТВЕРЖДАЮ

Директор гимназии
приказ № 160 от 30.08.23
_____ Кузнецова О.Ю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА

11 Б класс

195 часов в год.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,

на основе: 1. Программы по алгебре и началам математического анализа (авторы С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.) , базовый уровень, для 10-11 классов, Москва «Просвещение», 2017);

2. Программы по геометрии (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. , Москва ,«Просвещение» 2017г.),

Учебники: Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. Учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2022;

«Геометрия. 10-11 классы» : учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф. и др. .- М.: Просвещение, 2022

Учитель: Уланова Ю.А.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человек.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контр мер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства:

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа:

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Геометрия:

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул; оперировать понятиями: 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 от руки и с применением простых чертёжных инструментов; 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; оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры

математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия 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.

2. Содержание тем учебного курса

1. Функции и их графики

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.



2. Предел функции и непрерывность

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности.

3. Обратные функции

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

4. Производная .

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций.

5. Применение производной.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

6. Первообразная и интеграл

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

7. Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования

8. Уравнения-следствия

Понятие уравнения-следствия. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем

10. Равносильность уравнений на множествах

11. Равносильность неравенств на множествах

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. . Решение иррациональных неравенств. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

13. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных.

14. Метод координат в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

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

18. Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника.

Цилиндрические и конические поверхности

18 .Объемы тел

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

19. Повторение

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе обучающийся:

научится понимать

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения.

Научится :

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;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Может научиться 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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

Научится :

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Может научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа.

Научится :

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Уравнения и неравенства.

Научится :

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

доказывать несложные неравенства;

решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Может научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Научится :

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Может научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия.

Научится :

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Примерное тематическое планирование для 11А класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов программы
1.	Функции и их графики	14
2.	Предел функции и непрерывность	6
3.	Обратные функции	8

4.	Производная	14
5.	Применение производной	18
6.	Первообразная и интеграл	16
7.	Уравнения, неравенства и их системы	47
8	Метод координат в пространстве	24
9	Цилиндр, конус и шар	21
10	Объемы тел	25
11	Повторение	2
	Всего	195

Календарно-тематическое планирование в 11 А классе

№ ур	Наименование изучаемой темы	Дата	Кол-во часов	Электронные образовательные
------	-----------------------------	------	--------------	-----------------------------

				ресурсы
1	Элементарные функции	4.09	2	http://www.edu.ru
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	5.09	2	https://resh.edu.ru
3	Четность, нечетность, периодичность функций	7.09		
4	Четность, нечетность, периодичность функций	8.09		http://www.edu.ru
5	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	11.09	2	http://alexlarin.net
6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	12.09	2	https://resh.edu.ru
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	14.09		
8	Основные способы преобразования графиков	15.09		http://www.edu.ru
9	Графики функций, связанных с модулем	18.09	2	https://ege.sdangia.ru
10	Односторонние пределы	19.09	2	
11	Свойства пределов функций	21.09		
12	Понятие непрерывности функции	22.09		
13	Непрерывность элементарных функций	25.09	2	http://www.edu.ru
14	Понятие обратной функции	26.09	2	
15	Взаимно обратные функции	28.09		http://www.edu.ru
16	Обратные тригонометрические функции	29.09		https://resh.edu.ru
17	Контрольная работы №1 по теме «Функция, графики предел функции и обратные функции» стр.164(1)	2.10	2	
18	Анализ контрольной работы.	3.10	2	http://www.edu.ru
19	Прямоугольная система координат в пространстве	5.10		https://resh.edu.ru

20	Координаты вектора	6.10		
21	Связь между координатами точки и координатами вектора	16.10	2	http://www.edu.ru
22	Связь между координатами точки и координатами вектора	17.10	2	
23	Простейшие задачи в координатах.	19.10		https://resh.edu.ru
24	Простейшие задачи в координатах.	20.10		
25	Решение задач по теме: «Простейшие задачи в координатах»	23.10	2	http://www.edu.ru
26	Угол между векторами	24.10	2	https://ege.sdangia.ru
27	Скалярное произведение векторов	26.10		
28	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	27.10		
29	. Вычисление углов между прямыми и плоскостями	30.10	2	http://alexlarin.net
30	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	31.10	2	http://www.edu.ru
31	Центральная симметрия. Осевая симметрия	2.11		
32	Симметрия. Параллельный перенос.	3.11		http://www.edu.ru
33	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве» стр.19(2)	6.11	2	
34	Анализ контрольной работы	7.11	2	http://www.edu.ru
35	Понятие производной	9.11		
36	Производная суммы.	10.11		
37	Производная разности.	13.11	2	
38	Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал	14.11	2	
39	Производная произведения.	16.11		http://www.edu.ru
40	Производная частного	17.11		https://resh.edu.ru

41	Производная сложной функции	27.11	2	
42	Контрольная работа №3 по теме «Производная»стр.167(1)	28.11	2	
43	Анализ контрольной работы.	30.11		http://alexlarin.net
44	Понятие цилиндра .Цилиндр.	1.12		https://resh.edu.ru
45	Площадь поверхности цилиндра.	4.12	2	
46	Понятие конуса.	5.12	2	http://www.edu.ru
47	Площадь поверхности конуса.	7.12		https://ege.sdangia.ru
48	Усеченный конус	8.12		
49	Сфера и шар	11.12	2	
50	Уравнение сферы	12.12	2	http://alexlarin.net
51	Взаимное расположение сферы и плоскости.	14.12		http://www.edu.ru
52	Площадь сферы.	15.12		
53	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	18.12	2	http://www.edu.ru
54	Сечения цилиндрической и конической поверхностей	19.12	2	https://resh.edu.ru
55	Сечения цилиндрической и конической поверхностей	21.12		http://www.edu.ru
56	Контрольная работа№4 по теме «Тела вращения» стр.34(2)	22.12		
57	Анализ контрольной работы	25.12	2	https://resh.edu.ru
58	Максимум и минимум функции	26.12	2	http://alexlarin.net
59	Максимум и минимум функции	28.12		http://www.edu.ru
60	Уравнение касательной	29.12		
61	Приближенные вычисления	9.01	2	https://resh.edu.ru

62	Возрастание и убывание функций	11.01		
63	Возрастание и убывание функций	12.01		http://www.edu.ru
64	Экстремум функции с единственной критической точкой	15.01	2	https://ege.sdangia.ru
65	Задачи на максимум и минимум	16.01	2	
66	Задачи на максимум и минимум	18.01		
67	Построение графиков функций с применением производная	19.01		http://alexlarin.net
68	Контрольная работа №5 по теме «Применение производной» стр.169 (1)	22.01	2	
69	Анализ контрольной работы.	23.01	2	
70	Понятие объема.	25.01		http://www.edu.ru
71	Объём прямоугольного параллелепипеда	26.01		https://resh.edu.ru
72	Объём прямоугольного параллелепипеда	29.01	2	http://www.edu.ru
73	Объём прямой призмы и цилиндра	30.01	2	http://www.edu.ru
74	Объём прямой призмы и цилиндра	1.02		https://resh.edu.ru
75	Объём наклонной призмы.	2.02		
76	Объём наклонной призмы.	5.02	2	http://www.edu.ru
77	Объём пирамиды	6.02	2	http://alexlarin.net
78	Объём пирамиды	8.02		
79	Объём конуса	9.02		
80	Объём конуса	12.02	2	http://www.edu.ru
81	Объём шара	13.02	2	https://ege.sdangia.ru
82	Объём шара	15.02		

83	Объём шара и площадь сферы	16.02		
84	Объём шара и площадь сферы	26.02	2	
85	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел»стр.53(2)	27.02	2	
86	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Объемы тел»	29.02		
87	Понятие первообразной	1.03		http://www.edu.ru
88	Понятие первообразной	4.03	2	https://resh.edu.ru
89	Понятие первообразной	5.03	2	http://www.edu.ru
90	Площадь криволинейной трапеции	7.03		http://alexlarin.net
91	Определенный интеграл	11.03	2	
92	Приближенное вычисление определенного интеграла	12.03	2	
93	Формула Ньютона-Лейбница	14.03		
94	Формула Ньютона-Лейбница	15.03		http://www.edu.ru
95	Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл» стр.171 (1)	18.03	2	
96	Анализ контрольной работы.	19.03	2	
97	Равносильные преобразования уравнений	21.03		
98	Равносильные преобразования уравнений	22.03		http://www.edu.ru
99	Равносильные преобразования уравнений	25.03	2	
100	Равносильные преобразования неравенств	26.03	2	https://resh.edu.ru
101	Равносильные преобразования неравенств	28.03		
102	Понятие уравнения- следствия	29.03		http://www.edu.ru

103	Возведение уравнения в четную степень	1.04	2	https://ege.sdangia.ru
104	Потенцирование логарифмических уравнений	2.04	2	
105	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	4.04		http://alexlarin.net
106	Основные понятия	5.04		http://www.edu.ru
107	Решение уравнений с помощью систем	15.04	2	https://resh.edu.ru
108	Решение уравнений с помощью систем	16.04	2	
109	Решение неравенств с помощью систем	18.04		http://www.edu.ru
110	Решение неравенств с помощью систем	19.04		http://alexlarin.net
111	Основные понятия	22.04	2	https://resh.edu.ru
112	Возведение уравнения в четную степень	23.04	2	
113	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения» стр.174 (1)	25.04		
114	Анализ контрольной работы.	26.04		
115	Основные понятия .Возведение неравенств в четную степень	29.04	2	https://ege.sdangia.ru
116	Возведение неравенств в четную степень	30.04	2	
117	Уравнения с модулями	2.05		
118	Неравенства с модулями	3.05		
119	Метод интервалов для непрерывных функций	6.05	2	http://www.edu.ru
120	Метод интервалов для непрерывных функций	7.05	2	
121	Равносильность систем	10.05		
122	Равносильность систем	13.05	2	http://www.edu.ru
123	Система-следствие	14.05	2	https://resh.edu.ru
124	Система-следствие	16.05		http://www.edu.ru
125	Метод замены неизвестных	17.05		http://www.edu.ru

126	Контрольная работа №9 по теме «Неравенства» стр.175(1)	20.05	2	
127	Анализ контрольной работы.	21.05	2	
128	Повторение «Метод координат»	23.05		
129	Повторение «Цилиндр. Конус. Шар»	24.05		http://www.edu.ru

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью;

-в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

-в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или

графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о

высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2 Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Отметка «5» ставится, если ученик:

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

-изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу

-показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

-продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,

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 выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Отметка «4» ставится, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

-в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее

математическое 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 выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится, если неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение

логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.