

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ИРКУТСКА

вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1

Рассмотрено

на заседании МО

Протокол № 1

от 30.08. 2018 г.

Руководитель МО

Карлацан Н.В.

подпись

Согласовано

от 03.09 2018 г.

Заместитель директора по УВР

Кокряцкая Т.В.

подпись

Утверждаю

Приказ № 8/152

от 03.09 2018 г.

Директор МБОУ ВСОШ №1

Шаброва А.Р.

подпись



Рабочая программа

Предмет: математика

Класс 12 Б.

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 102

Количество часов в неделю 3

Гоненко Н.В.

учитель математики

2018-2019 учебный год

Раздел I. Пояснительная записка

Статус документа

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Примерной программы по курсу алгебры (10-11 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А.Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 10-11 го классов «Алгебра и начала анализа–10», «Алгебра и начала анализа–11»
Авт. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2016.

В основу разработки программы положена учебная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика: программы 5-11 классы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко. - М.: Вентана-Граф, 2016. — 112 с. ISBN 978-5-360-07128-0/, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования в вечерних школах при заочной форме обучения отводится по 3 ч в неделю в 12 классах, всего 102 часа. Из них на алгебру и начала математического анализа по 2 часа в неделю в 12 классе, всего 68 часов. На изучение геометрии 1 час в неделю, всего 34 часа.

Особенность организации учебного процесса по данному курсу связана с особым контингентом учащихся вечерней школы, у них: либо изначально слабые знания, либо значительный перерыв в обучении. Так как учащиеся школы в значительном большинстве мало подготовлены к систематическому изучению математических дисциплин и у многих из них имеются большие пробелы в знаниях, полученных ранее, то при изучении нового материала им требуется значительное время для его закрепления. В связи с этим программа по математике составлена так, чтобы дать возможность компенсировать незнание пройденного ранее материала и облегчить изучение нового. Основной задачей повторения является приведение в систему полученных знаний. Создание полной картины

пройденного материала помогает учащемуся яснее видеть цель и результаты обучения, а также пробелы в своих знаниях. Основная роль в организации учебного процесса отводится решению задач, что служит целью и средством обучения и математического развития. Организация дифференцированного подбора задач способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает их посильной работой и формирует положительное отношение к учёбе. Основным условием правильной организации учебного процесса является его генерализация и выбор учителем рациональной системы методов и приёмов обучения. Основная задача в работе учителя — научить учащихся работать по образцу, т. е. выполнять различные преобразования по алгоритмам, схемам и т. п., с использованием справочной литературы

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Новизна данной учебной программы и отличие программы от Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) состоит в следующем: учебный материал распределен по годам обучения, изменено количество часов на реализацию отдельных разделов курса.

В зависимости от динамики и качества усвоения материала в течение учебного года может быть произведено перераспределение часов / тем.

Курс направлен на достижение следующих целей

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-

научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Программа реализуется в рамках **системно - деятельностного подхода**, который предполагает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся.

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией учащихся.

Текущий контроль успеваемости учащихся проводится в течение учебного периода (полугодие, год) с целью систематического контроля уровня освоения учащимися тем, разделов, глав учебных программ за оцениваемый период, динамики достижения планируемых предметных и метапредметных результатов.

Формами текущего контроля усвоения содержания учебной программы являются:

- письменная проверка (домашние, проверочные, практические, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; стандартизированные письменные работы, комплексные работы по проверке метапредметных УУД;

- устная проверка (устный ответ на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, стандартизированные устные работы);

Промежуточная аттестация подразделяется на:

- годовую аттестацию – оценку качества усвоения учащимися всего объёма содержания учебного предмета за учебный год;

- полугодовую аттестацию – оценку качества усвоения учащимися содержания какой-либо части (частей) темы (тем) конкретного учебного предмета по итогам учебного периода (полугодия) на основании текущей аттестации.

Формами промежуточной аттестации являются:

- письменная проверка – письменный ответ учащегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое;

- устная проверка – устный ответ учащегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, собеседования и другое;

- комбинированная проверка - сочетание письменных и устных форм проверок.

По результатам диагностики актуального уровня знаний выделяется группа обучающихся нуждающихся в индивидуальной педагогической помощи.

Реализация программы в этом случае требует специальных подходов и приёмов, обеспечивающих коррекционную составляющую обучения и воспитания: замедленность темпа обучения; упрощение структуры ЗУН в соответствии с психофизическими возможностями ученика; рациональная дозировка на уроке содержания учебного материала; дробление большого задания на этапы; поэтапное разъяснение задач; последовательное выполнение этапов задания с контролем/самоконтролем каждого этапа; осуществление повторности при обучении на всех этапах и звеньях урока; повторение учащимся инструкций к выполнению задания; предоставление дополнительного времени для сдачи домашнего задания; сокращенные задания, направленные на усвоение ключевых понятий; максимальная опора на практическую деятельность и опыт ученика; опора на более развитые способности ребенка.

Раздел II. Общая характеристика учебного предмета

Общая характеристика учебного предмета алгебра и начала математического анализа.

В базовом курсе содержание образования, представленное в 10-11 классе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме,
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Раздел III. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета алгебра и начала математического анализа

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения,

соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки
- в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме,

- принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- приобретают и совершенствуют опыт проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- приобретают и совершенствуют опыт решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планируют и осуществляют алгоритмическую деятельность: выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- используют и самостоятельно составляют формулы на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;
- выполняют расчеты практического характера.

Раздел IV. Содержание рабочей программы.

Содержание тем учебного курса.

Алгебра и начала анализа.

Всего 66 часов

1. Повторение (4ч)

Функция. Область определения, область значений функции.

Производная функции. Таблица производных. Правила дифференцирования.

2. Производная показательной и логарифмической функций. (6 ч)

Производные показательной и логарифмической функций. Применение производных показательной и логарифмической функций.

Основная цель: познакомить учащихся с формулами для нахождения производных показательной и логарифмической функций (в том числе $y = e^x$ и $y = \ln x$). Научить применять производные функций к исследованиям с помощью производной на простейших примерах.

3. Интеграл и его применение. (14 ч)

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Основная цель - познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить использовать свойства и правила при нахождении первообразных различных функций.

Формирование представлений о понятии первообразной. Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель - научить учащихся применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций (формула Ньютона-Лейбница).

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона - Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара вводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

4. Элементы теории вероятностей (12 ч)

Совместные и несовместные события, объединения и пересечения событий, дополнения событий. Формулы нахождения вероятностей событий. Теоремы о

вероятности пересечения двух независимых и зависимых событий, о вероятности пересечения нескольких независимых событий.

Случайные величины и ее множества значений. Математическое ожидание случайной величины.

Основная цель – используя формулы и теоремы о вероятностях событий, решать задачи с практическим жизненным содержанием.

5. Комплексные числа (10ч)

Комплексные числа. Арифметические действия с комплексными числами.

Действительная и мнимая часть комплексного числа. Алгебраические формы записи комплексного числа. Модуль комплексного числа и его аргумента.

Арифметические действия с комплексными числами. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием комплексного числа.

Научить изображать комплексные числа на комплексной плоскости. Находить комплексную координату числа. Выполнять умножение, деление и возведение в натуральную степень комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Научить применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений (например, квадратных) с действительными коэффициентами и отрицательным дискриминантом.

6. Повторение курса алгебры и начал математического анализа. **(20ч)**

Упражнения для повторения курса алгебры и начал математического анализа для подготовки к ЕГЭ.

Содержание тем учебного курса «Геометрия»

12 класс (заочная группа)
(1 час в неделю, всего 34 часа)

Объемы тел и площадь поверхности (29 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. *Цель: систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Повторение (5 ч.)

Цель: повторение и систематизация материала 12 класса.

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

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 проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

Ответ оценивается отметкой «5», 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.

Ответ оценивается отметкой «4», 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 в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

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

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. Недочётами являются:

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения математики ученик должен

знать/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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- 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 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 и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 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;
- вычислять производные 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;
- решать рациональные 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 математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников;

владеть компетенциями:

- учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, изучающие курс математики на профильном уровне.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

Знать/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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Контрольно-измерительные материалы

(алгебра и геометрия)

Вводный контроль знаний. 12 класс. 2015-2016 уч.год

$$\left(2\frac{4}{7} - 2,5\right) : \frac{1}{70}$$

- Найдите значение выражения
- Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?
- Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь одной страницы учебника
- Б) площадь территории республики Карелия
- В) площадь одной стороны монеты
- Г) площадь бадминтонной площадки

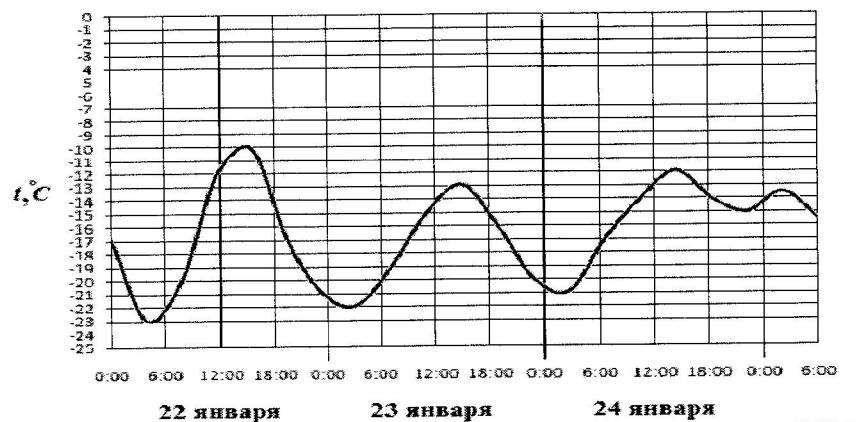
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 81,7 кв. м
- 2) 330 кв. см
- 3) 180,5 тыс. кв. км
- 4) 300 кв. мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

- На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.



- Найдите корень уравнения $(x-1)^3 = 8$.

Вводный контроль знаний. 12 класс. 2015-2016 уч.год

$$\left(2\frac{4}{7} - 1,2\right) \cdot 5\frac{5}{6}$$

- Найдите значение выражения
- Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?
- Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь письменного стола
- В) площадь города Санкт-Петербург
- Г) площадь волейбольной площадки

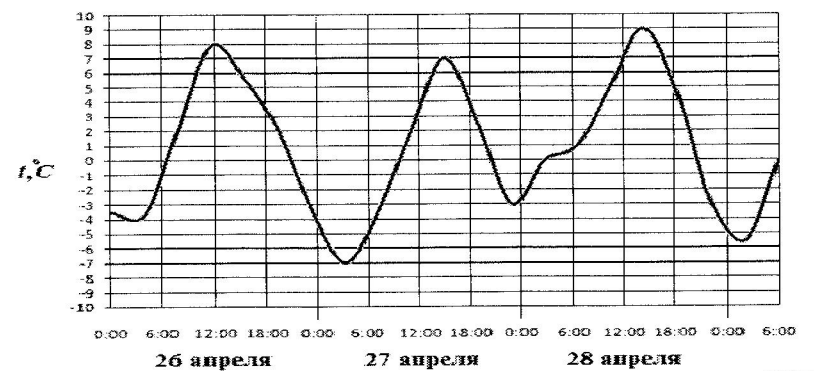
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 362 кв. м
- 2) 1,2 кв. м
- 3) 1399 кв. км
- 4) 5,2 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

- На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 27 апреля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



- Найдите корень уравнения $(x-1)^3 = -8$.

**Контрольная работа по алгебре № 1
по теме: «Производная»**

Вариант 1.

1. Найдите производные функций:

а) $y = -2,5x^4 + \frac{5}{x^2} - \frac{1}{3}x^3 + 1$

б) $y = \frac{2x - x^2}{3 + x^3}$

2. Найдите производную сложной функции:

а) $y = 3 \cdot \sqrt{\frac{x}{3} + \frac{1}{5}}$

б) $y = 3(-5x + 4x^2 - 9)^5$

в) $y = -\frac{2}{x+5}$

3. Решите неравенство: $f'(x) \leq 0$, если

$$f(x) = -x^3 - \frac{x^2}{2} + 4x - 2$$

4. Найдите производную функции

$f(x) = \left(\frac{3}{x} - 2x\right) \cdot (\sqrt{x} + 7)$ и вычислите ее значение $f'(1)$

5. Найдите производную функции:

$$y = \left(3 - \frac{9}{1-x^3}\right)^{10}$$

**Контрольная работа по алгебре № 1
по теме: «Производная»**

Вариант 2.

1. Найдите производные функций:

а) $y = 4,5x^2 - \frac{1}{x^3} - \frac{3}{4}x^4 - 5$

б) $y = \frac{1-x^3}{x^2+3}$

2. Найдите производную сложной функции:

а) $y = 2\sqrt{\frac{2}{3} - \frac{x}{4}}$

б) $y = -0,2(6x^3 - 2,5x^2 + 8)^6$
 $y =$

в) $y = \frac{11}{-x-3}$

3. Решите неравенство $f'(x) \geq 0$, если

$$y = \frac{x^2}{4} + x^3 - 3,5x + 3$$

4. Найдите производную функции

$$f(x) = 5 \cdot (2\sqrt{x} - 1) \left(\frac{x}{6} + 2x\right)$$

и вычислите ее значение $f'(1)$

5. Найдите производную функции:

$$y = \left(\frac{3-x^2}{5} - 2\right)^{11}$$

Контрольная работа по алгебре №1 по теме: «Первообразная и интеграл»

1 вариант.

1. Найдите общий вид первообразных для функций:

$$f(x) = \frac{2}{x} - x^4 - 6x$$

$$f(x) = (2x - 1)^3$$

$$f(x) = 4 \cos\left(\frac{3}{4} + 4x\right)$$

2. Для функции $y = -3x^2 - 5x$ напишите первообразную, график которой проходит через точку $K(0;2)$

3. Вычислите интегралы:

1) $\int_{-1}^0 4x^2 dx$

2) $\int_{-2}^2 (5 - 3x)^2 dx$

3) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{3dx}{\cos^2 3x}$

Контрольная работа по алгебре №1 по теме: «Первообразная и интеграл»

2 вариант.

1. Найдите общий вид первообразных для функций:

$$f(x) = -2x^7 + \frac{5}{x^3} + 3$$

$$f(x) = -2\left(1 + \frac{x}{6}\right)^{12}$$

$$f(x) = -4 \sin\left(\frac{2}{3} - x\right)$$

2. Для функции $y = 1 - 2x^3$ напишите первообразную, график которой проходит через точку $P(0;1)$

3. Вычислите интегралы:

1) $\int_{-1}^1 (2 + 4x)^3 dx$

2) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{3x^2}$

3) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 3x}$

Контрольная работа по алгебре №1 по теме: «Первообразная и интеграл»

3 вариант.

1. Найдите общий вид первообразных для функций:

$$f(x) = x^3 + 2x^5 - 3x + 7$$

$$f(x) = -4(7 - 3x)^6$$

$$f(x) = -\frac{4}{9} \cos\left(\frac{\pi}{3} + 4x\right)$$

2. Для функции $y = -x^3 - 3x$ напишите первообразную, график которой проходит через точку $K(-1;1)$

3. Вычислите интегралы:

1) $\int_{-1}^0 (1 - 3x)^2 dx$

2) $\int_{-2}^{-1} \frac{dx}{4x^3}$

3) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 3x}$

Проверочная работа.
Вариант №1

Вычислите интегралы:

1) $\int_{-3}^2 x^4 dx$

2) $\int_{-2}^0 (1-5x) dx$

3) $\int_2^7 \frac{dx}{x^2}$

4) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$

5) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\cos^2 x}$

**Найдите площадь фигуры,
ограниченной линиями:**

$$y = 4 - x^2, y = 0$$

Проверочная работа.

Вариант №2

Вычислите интегралы:

1) $\int_{-2}^0 x^5 dx$

2) $\int_2^4 (3x+2) dx$

3) $\int_1^3 \frac{dx}{2x^3}$

4) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx$

5) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2 x}$

**Найдите площадь фигуры,
ограниченной линиями:**

$$y = -x^2 - 4x, y = 0, x = -3, x = -1$$

Проверочная работа.

Вариант №3

Вычислите интегралы:

1) $\int_{-2}^1 \frac{dx}{x^5}$

2) $\int_{-1}^2 (1+2x)^3 dx$

3) $\int_2^7 \frac{2x^5 - x^4}{x^2} dx$

4) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) dx$

5) $\int_{\pi}^{\frac{4\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x}$

**Найдите площадь фигуры,
ограниченной линиями:**

$$y = 2 \cos x, y = 0, x = 0$$

Проверочная работа.

Вариант №4

Вычислите интегралы:

1) $\int_{-2}^0 (x-2)^4 dx$

2) $\int_{-2}^0 (1-5x) dx$

3) $\int_{-3}^3 \frac{dx}{2x^2}$

4) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) dx$

5) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{2dx}{\cos^2 x}$

**Найдите площадь фигуры,
ограниченной линиями:**

$$y = 2 \sin x, y = 0, x = 0$$

Корень n-ой степени из числа.

Свойства степеней.

Т5.9. Найдите значение выражения

$$3^{\frac{7}{4}} \cdot 9^{\frac{3}{4}}$$

Т5.10. Найдите значение выражения

$$1,75^{\frac{1}{8}} \cdot 4^{\frac{9}{8}} \cdot 28^{\frac{5}{8}}$$

Т6.2. Найдите значение выражения

$$\frac{a^{41}}{a^{37} \cdot a^{24}}$$

при $a = 3$.

Т6.3. Найдите значение выражения

$$\left(b^{\frac{1}{2}} \cdot \left(b^{\frac{8}{2}}\right)^2\right)^2$$

Т9.1. Найдите значение выражения

$$6^{\sqrt{6}} \cdot 6^{2-\sqrt{6}}$$

Т4.1. Найдите значение выражения

$$2^{30} : 6^{31} \cdot 3^{32}$$

В7. Найдите значение выражения $49^{\sqrt{3+2}} : 7^{2+2\sqrt{3}}$

Д4.5. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[6]{49}$$

Д3.1. Найдите значение выражения

$$(49^6)^3 : (7^7)^5$$

Т5.7. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[6]{16}$$

Корень n-ой степени из числа.

Свойства степеней.

Т5.9. Найдите значение выражения

$$3^{\frac{7}{4}} \cdot 9^{\frac{3}{4}}$$

Т5.10. Найдите значение выражения

$$1,75^{\frac{1}{8}} \cdot 4^{\frac{9}{8}} \cdot 28^{\frac{5}{8}}$$

Т6.2. Найдите значение выражения

$$\frac{a^{41}}{a^{37} \cdot a^{24}}$$

при $a = 3$.

Т6.3. Найдите значение выражения

$$\left(b^{\frac{1}{2}} \cdot \left(b^{\frac{8}{2}}\right)^2\right)^2$$

Т9.1. Найдите значение выражения

$$6^{\sqrt{6}} \cdot 6^{2-\sqrt{6}}$$

Т4.1. Найдите значение выражения

$$2^{30} : 6^{31} \cdot 3^{32}$$

В7. Найдите значение выражения $49^{\sqrt{3+2}} : 7^{2+2\sqrt{3}}$

Д4.5. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[6]{49}$$

Д3.1. Найдите значение выражения

$$(49^6)^3 : (7^7)^5$$

Т5.7. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[6]{16}$$

Свойства степеней.

Корень n-ой степени из числа.

Т5.9. Найдите значение выражения

$$3^{\frac{7}{4}} \cdot 9^{\frac{3}{4}}$$

Т5.10. Найдите значение выражения

$$1,75^{\frac{1}{8}} \cdot 4^{\frac{9}{8}} \cdot 28^{\frac{5}{8}}$$

Т6.2. Найдите значение выражения

$$\frac{a^{41}}{a^{37} \cdot a^{24}}$$

при $a = 3$.

Т6.3. Найдите значение выражения

$$\left(b^{\frac{1}{2}} \cdot \left(b^{\frac{8}{2}}\right)^2\right)^2$$

Т9.1. Найдите значение выражения

$$6^{\sqrt{6}} \cdot 6^{2-\sqrt{6}}$$

Т4.1. Найдите значение выражения

$$2^{30} : 6^{31} \cdot 3^{32}$$

В7. Найдите значение выражения $49^{\sqrt{3+2}} : 7^{2+2\sqrt{3}}$

Д4.5. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[6]{49}$$

Д3.1. Найдите значение выражения

$$(49^6)^3 : (7^7)^5$$

Т5.7. Найдите значение выражения

$$\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[6]{16}$$

**Контрольная работа по геометрии:
«Объемы фигур вращения»**

1 вариант

- 1. Радиус основания цилиндра 2 см, а площадь осевого сечения 24 см^2 . Вычислите объем цилиндра.
(ответ: $24\pi \text{ см}^3$)**
- 2. Высота конуса 10 см. Угол между высотой и образующей равен 60° . Найдите объем конуса.
(ответ: $1000\pi \text{ см}^3$)**
- 3. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны a . Найдите объем полученного тела вращения. (ответ: $a^3\pi / 4$ куб.ед.)**

**Контрольная работа по геометрии:
«Объемы фигур вращения»**

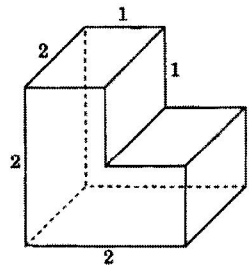
2 вариант

- 1. Вычислите объем цилиндра, высота которого 7 см, а длина окружности основания $14\pi \text{ см}$. (ответ: $343\pi \text{ см}^3$).**
- 2. Образующая конуса 12 см. Угол между высотой и образующей 45° . Вычислите объем конуса.
(ответ: $144\sqrt{2}\pi \text{ см}^3$)**
- 3. Равнобедренный прямоугольный треугольник вращается вокруг своей гипотенузы c . Найдите объем полученного тела вращения.
(ответ: $c^3\pi/12$ куб.ед.)**

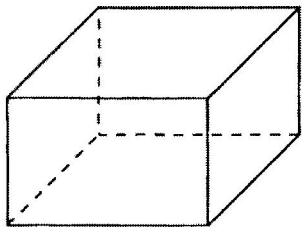
Проверочная работа.

Многогранники. Площадь поверхности и объем.

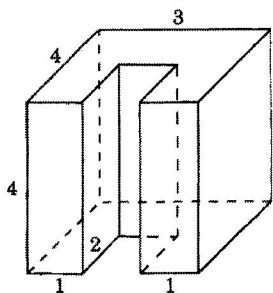
5.1. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



T2.6. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.



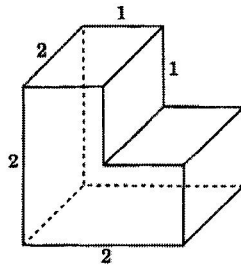
T2.9. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника равны 90° .



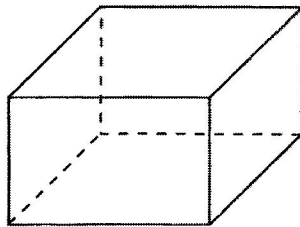
Проверочная работа.

Многогранники. Площадь поверхности и объем.

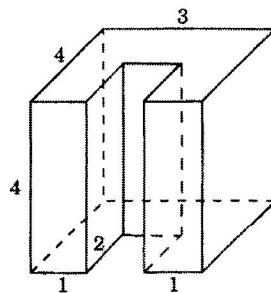
5.1. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



T2.6. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.



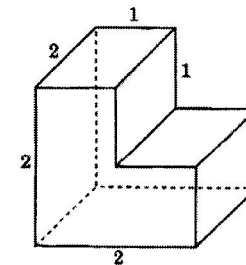
T2.9. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника равны 90° .



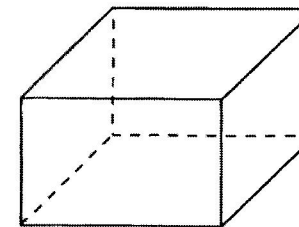
Проверочная работа.

Многогранники. Площадь поверхности и объем.

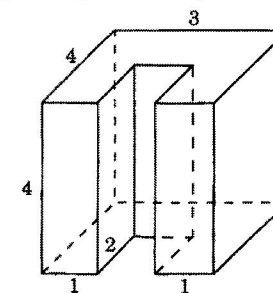
5.1. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



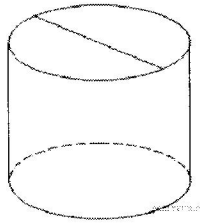
T2.6. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.



T2.9. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника равны 90° .

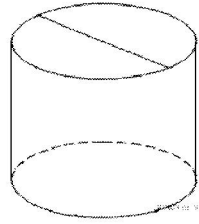


Цилиндр. Площадь поверхности.



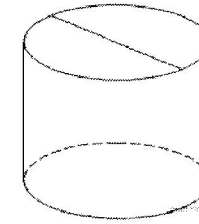
В 10 № 925. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21π , а диаметр основания равен 7. Найдите высоту цилиндра.

Цилиндр. Площадь поверхности.

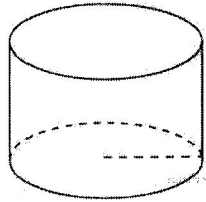


В 10 № 925. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21π , а диаметр основания равен 7. Найдите высоту цилиндра.

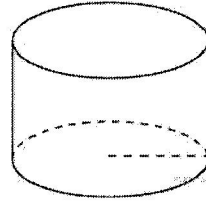
Цилиндр. Площадь поверхности.



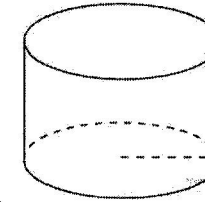
В 10 № 925. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21π , а диаметр основания равен 7. Найдите высоту цилиндра.



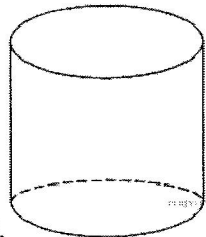
В 10 № 27058. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .



В 10 № 27058. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .

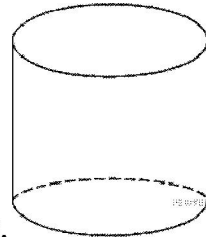


В 10 № 27058. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .



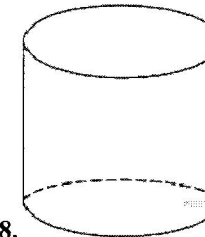
В 10 № 245358.

Длина окружности основания цилиндра равна 3. Площадь боковой поверхности равна 6. Найдите высоту цилиндра.



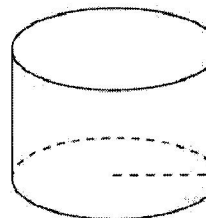
В 10 № 245358.

Длина окружности основания цилиндра равна 3. Площадь боковой поверхности равна 6. Найдите высоту цилиндра.

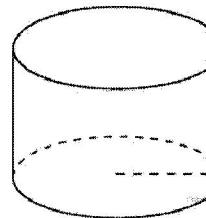


В 10 № 245358.

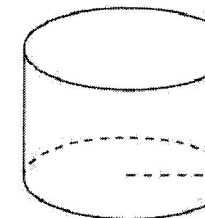
Длина окружности основания цилиндра равна 3. Площадь боковой поверхности равна 6. Найдите высоту цилиндра.



В 10 № 27133. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



В 10 № 27133. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



В 10 № 27133. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

Информационно-методическое обеспечение.

Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2010. – с. 19-21).

1. Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 10 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.
3. Геометрия, 10-11. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2008.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. -М.: Дрофа, 2004
5. Поурочные разработки по геометрии, В.А.Яровенко Москва «Вако» 2006.
6. Журнал «Математика в школе».
7. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
8. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2009.
9. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010 г.
10. Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л. С. 11 класс, 1 часть «Учитель АСТ», Волгоград 2004 г.
11. Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л. С. 11 класс, 2 часть «Учитель АСТ», Волгоград 2004 г.

Интернет-ресурс

1. www.edu.ru - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu.ru - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных
4. <http://reshuege.ru/>