

Государственное бюджетное образовательное учреждение
школа №440 Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга

ПРИНЯТО
Решением Педагогического совета
от « 30 » 08 2018 г.
Протокол № 20

СОГЛАСОВАНО
Руководитель МО
Латушкина / Латушкина
Протокол № 1
от « 2 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ школы № 440
С.Г. Смирнов
Приказ № 45/01-0 от 30.08.18



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **Геометрии**
для **10** класса

на 2018- 2019 учебный год

Составлено учителем:
Латушкиной И.В.

Санкт-Петербург
2018 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
для 10 класса**

2018-2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.Рабочая программа по математике для 10 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2015-2016 учебный год».
- основной образовательной программы МБОУ «Тиличикская средняя школа»;
- «Положения о рабочей программе» МБОУ «Тиличикская средняя школа»;
- примерной программы (основного) общего образования (базовый уровень) с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и в соответствии с авторской программой А.Г.Мордковича по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов и программой по геометрии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г. Позняка и Л.С. Киселёвой.

УМК:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г,Мордкович.-12-е изд., доп.-М. : Мнемозина, 2011/

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2: задачник /А.Г,Мордкович.-12-е изд., доп.-М. : Мнемозина, 2011/

Геометрия. 7-9 классы : учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина.- М. : Просвещение , 2009/.

2. Цели обучения математике в 10 классе

Изучение математики в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

3. Общая характеристика учебного предмета «Математика 10 класс»

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечелове-

ской культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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.

Курс математики 10 класса включает основные содержательные линии:

Модуль «Алгебра»:

Числовые функции

Тригонометрические функции

Тригонометрические уравнения

Преобразование тригонометрических выражений

Производная

Модуль «Геометрия»:

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Параллельность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Многогранники

Векторы в пространстве

4. Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 10 классе отводится не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю, но, учитывая годовой календарный график МБОУ «Тиличикская средняя школа» на 2015-2016 учебный год, на изучение математики в 10 классе отведено 169 часов.

Из них:

Модуль «Алгебра»: 68 час. Предусмотрены 8 тематических контрольных работ , 1 входная .

Модуль «Геометрия»: 68 часов. Предусмотрены 5 тематических контрольных работ, 1 входная .

Итоговая контрольная работа включает задания из модуля «Алгебра» и «Геометрия» .

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения учебному предмету «Математика» в 10 классе

Личностные результаты:

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;

Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные результаты:

Способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
Умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
Развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
Понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
Способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные результаты:

Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о выражении, уравнении, системе уравнений и способах преобразования и решения их; о функции и графике, степени с натуральным показателем; об основных геометрических объектах (точка, прямая (параллельные и перпендикулярные), углы (смежные, вертикальные, образованные параллельными прямыми и секущей), треугольники (свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, признаки равенства треугольников формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения);
Умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
Умение пользоваться изученными математическими формулами; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

6.Содержание учебного предмета «Математика 10 класс»

(68 ч)

Предмет «Математика» в 10 классе включает:

Модуль «Алгебра»:

1.Повторение (2 ч)

2.Числовые функции (10 часов)

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Обратная функция

3.Тригонометрические функции (16 ч)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Преобразование графиков тригонометрических функций. Функция $y = tg x$, $y = ctg x$, их свойства и графики.

4.Тригонометрические уравнения (7 часов)

Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $tg x = a$, $ctg x = a$. Тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений. (8 ч)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Основные формулы тригонометрии.

6. Производная (14 ч)

Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин.

7. Повторение (2 ч)

Модуль «Геометрия»:

1. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия. (5 ч)

2. Параллельность прямых и плоскостей (20 ч)

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

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч)

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

4. Многогранники (13 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Векторы в пространстве (7 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

6. Повторение курса геометрии за 10 класс (3 часов)

7. Планируемые результаты изучения курса математики 10 класса

В результате изучения математики 10 класса 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.

Модуль « Алгебра»

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, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

Функции и графики

уметь

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;
находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь

вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь

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

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

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

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

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

Модуль « Геометрия »

Знать/понимать:

основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
изображать геометрические тела и фигуры, выполнять чертёж по условию задачи;
решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя тригонометрический и алгебраический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
строить сечения многогранников.

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 длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:
планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

8. Проектная деятельность на уроках математики в 10 классе

Исходя из требований, которые предъявляются на современном этапе к качеству и содержанию преподавания, вполне обосновано применение метода проектной деятельности, который предполагает самостоятельную, исследовательскую работу учащихся. Актуальные преимущества использования метода проектной деятельности в современной школе:

1. Значительное увеличение самостоятельной работы учащихся.
2. Получение навыков самостоятельного поиска и обработки необходимой информации.
3. Повышение мотивации учащихся в учебе.
4. Процесс обучения становится самомотивируемым, так как возрастает интерес и вовлеченность в работу по мере ее выполнения.
5. Активизация познавательных интересов учащихся.
6. Повышение самооценки учащихся, занимающихся выполнением проектной работы.
7. Предоставление каждому возможности самореализации.
8. Развитие творческих способностей учащихся.
9. Вовлечение всех учащихся в коллективную мыследеятельность.
10. Развитие коммуникативных навыков, умения работать в коллективе.
11. Получение навыков презентации себя и своей работы в различных формах: устной, письменной, с использованием новейших технологических средств.

№	Тема проекта	Тип проекта	Вид деятельности
1	Модуль «Геометрия»	Исследовательский	индивидуальный

	«Перпендикулярность прямых и плоскостей в строительстве и архитектуре»		
2	Модуль «Геометрия» « Египетские пирамиды и их удивительные свойства. Усечённая пирамида»	Исследовательский	индивидуальный

Модуль «Алгебра»

№ главы	Содержание	Кол-во часов на изучение и закрепление материала	Кол-во контрольных работ
	Повторение	2	1
I	Числовые функции	10	-
II	Тригонометрические функции	16	3
III	Тригонометрические уравнения	7	1
IV	Преобразование тригонометрических выражений.	8	1
V	Производная	14	2
	Повторение	2	1

Календарно-тематическое планирование по математике для 10 класса

модуль «Алгебра»

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			по плану	по факту
1	Повторение материала 7-9 классов.	1		
2	Повторение материала 7-9 классов.	1		
3	Входная контрольная работа № 1	1		
4	§ 1. Определение числовой функции и способы ее задания.	1		
5	§ 1. Определение числовой функции и способы ее задания.	1		
6	§ 2. Свойства функций.	1		
7	§ 2. Свойства функций.	1		
8	§ 3. Обратная функция.	1		
9	§ 3. Обратная функция.	1		
10	§ 4. Числовая окружность.	1		
11	§ 4. Числовая окружность.	1		
12	§ 5. Числовая окружность на координатной плоскости.	1		
13	§ 5. Числовая окружность на координатной плоскости.	1		
14	Контрольная работа № 2 «Числовые функции. Числовая окружность на координатной плоскости».	1		
15	§ 6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		
16	§ 7. Тригонометрические функции числового аргумента.	1		
17	§ 7. Тригонометрические функции числового аргумента.	1		
18	§ 8. Тригонометрические функции углового аргумента.	1		
19	§ 8. Тригонометрические функции углового аргумента.	1		
20	§ 9. Формулы приведения.	1		
21	§ 9. Формулы приведения.	1		
22	Контрольная работа № 3 «Тригонометрические функции»	1		
23	§ 10. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.	1		
24	§ 10. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.	1		

25	§ 11. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.	1		
26	§ 11. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.	1		
27	§ 12. Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.	1		
28	§ 13. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1		
29	§ 13. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1		
30	§ 14. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1		
31	§ 14. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1		
32	Контрольная работа № 4 «Графики тригонометрических функций».	1		
33	§ 15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$.	1		
34	§ 15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$.	1		
35	§ 16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t=a$.	1		
36	§ 16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t=a$.	1		
37	§ 17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$, $\operatorname{ctg} t=a$.	1		
38	§ 18. Тригонометрические уравнения.	1		
39	§ 18. Тригонометрические уравнения.	1		
40	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические уравнения».	1		
41	§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		
42	§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		
43	§ 20. Тангенс суммы и разности аргументов.	1		
44	§ 20. Тангенс суммы и разности аргументов.	1		
45	§ 21. Формулы двойного аргумента.	1		
46	§ 21. Формулы двойного аргумента.	1		
47	§ 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
48	§ 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
49	Контрольная работа № 6 «Преобразование тригонометрических выражений».	1		
50	§ 23. Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму.	1		
51	§ 24. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.	1		
52	§ 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1		
53	§ 27. Определение производной.	1		
54	§ 28. Вычисление производных.	1		
55	§ 28. Вычисление производных.	1		
56	Контрольная работа № 7 «Производная».	1		
57	§ 29. Уравнение касательной к графику функции.	1		
58	§ 29. Уравнение касательной к графику функции.	1		
59	§ 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы.	1		

60	Контрольная работа № 8 «Применение производной к исследованию функций».	1		
61	§ 31. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	1		
62	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1		
63	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		
64	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии.	1		
65	Повторение. Производная.	1		
66-68	Итоговая контрольная работа № 9. Повторение	3		

№ п/п урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Правильные многоугольники	1
2	Аксиомы планиметрии	1
3	Входная контрольная работа № 1	1
4	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
5	Некоторые следствия из аксиом	1
6	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
7	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
8	Решение задач	1
9	Параллельные прямые в пространстве	1
10	Параллельность трёх прямых	1
11	Решение задач	1
12	Параллельность прямой и плоскости	1
13	Решение задач	1
14	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1
15	Скрещивающиеся прямые	1
16	Скрещивающиеся прямые. Решение задач	1
17	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
18	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Решение задач по теме	1
19	Обобщающий урок по темам : «Аксиомы стереометрии», « Параллельность прямой и плоскости»	1
20	Контрольная работа № 2 по теме: Параллельность прямых и плоскостей»	1
21	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1
22	Свойства параллельных плоскостей	1
23	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	1
24	Тетраэдр, параллелепипед	1
25	Задачи на построение сечений	1
26	Обобщающий урок по теме : «Параллельность прямых и плоскостей»	1
27	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1
28	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
29	Решение задач	1
30	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
31	Решение задач Защита проекта «Перпендикулярность прямых и плоскостей в строительстве и архитектуре»	1
32	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой , перпендикулярной плоскости	1
33	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач	1
34	Расстояние от точки до плоскости	1
35	Теорема о трёх перпендикулярах	1
36	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач	1
37	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач	1
38	Теорема о трёх перпендикулярах. Закрепление	1
39	Угол между прямой и плоскостью	1
40	Двугранный угол	1
41	Двугранный угол. Решение задач	1
42	Перпендикулярность плоскостей	1
43	Прямоугольный параллелепипед	1
44	Решение задач на прямоугольный параллелепипед	1
45	Решение задач.	1
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Перпендикулярность прямых и плос-	1

	костей»	
47	Понятие многогранника. Призма.	1
48	Призма. Площадь поверхности призмы.	1
49	Призма. Наклонная призма	1
50	Решение задач по теме «Призма»	1
51	Пирамида Защита проекта « Египетские пирамиды и их удивительные свойства. Усечённая пирамида»	1
52	Правильная пирамида	1
53	Площадь поверхности правильной пирамиды	1
54	Усечённая пирамида	1
55	Решение задач по теме « Пирамида»	1
56	Симметрия в пространстве .Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	1
57	Обобщающий урок по теме « Многогранники»	1
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Многогранники»	1
59	Понятие вектора. Равенство векторов	1
60	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1
61	Умножение вектора на число	1
62	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1
63	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1
64	Обобщающий урок по теме « Векторы в пространстве»	1
65	Контрольная работа № 6 по теме: «Многогранники»	1
66	Повторение. « Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей»	1
67	Повторение. « Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
68	Итоговая контрольная работа №7	1

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся:

Модуль «Алгебра»:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

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.

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 алгебре.

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;
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 вы-

полнил 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;

Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков учащихся 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

Модуль «Геометрия»:

1. Оценка письменных контрольных работ.

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.

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.

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;
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.

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г,Мордкович.-12-е изд., доп.-М. : Мнемозина, 2011/

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2: задачник /А.Г,Мордкович.-12-е изд., доп.-М. : Мнемозина, 2011/

Геометрия. 7-9 классы : учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина.- М. : Просвещение , 2009/.

Геометрия в таблицах. 7—11 кл.: справочное пособие (плакаты)

Алгебра в таблицах. 7—11 кл. справочное пособие (плакаты)

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/608887c4-68f4-410f-bbd4-618ad7929e22/>

Технические средства и инструменты:

линейка, угольник, циркуль, транспортир.

ноутбук, интерактивная доска, диски с материалами по математике.

Входная контрольная работа по математике 10 класс

Вариант 1

1. Решите уравнение: $5x^2 - 8x + 3 = 0$.
2. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$
4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{7 - 3x}$.
5. Найдите координаты и длину вектора \overrightarrow{AN} , если $A(-2; 0)$, $C(4, 8)$.
6. Найдите площадь треугольника ABC, если $AB = 7,5$ см, $AC = 4$ см и угол A равен 30° .
7. Найдите длину окружности диаметром 18 см.
8. Найдите площадь круга, радиус которого равен 16 дм.

Вариант 2

1. Решите уравнение: $5x + 2 = 2 - 2x^2$.
2. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{24}}$
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y = -2, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$$
4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{5}{2x - 3}}$.
5. Найдите координаты и длину вектора \overrightarrow{AN} , если $A(1; -2)$, $C(6, 10)$.
6. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если $AB = 6,5$ см, $AC = 8$ см и угол A равен 45° .
7. Найдите радиус окружности, если ее длина равна $8,2\pi$ см.
8. Найдите площадь круга, радиус которого равен 10 дм.

Полугодовая контрольная работа по математике 10 класс

Вариант 1

1. Найдите область определения функции: а) $y = \frac{x-1}{x^2}$; б) $y = \frac{5}{\sqrt{x^2 - 5x - 14}}$.

2. Найдите область значений функции: $y = 2x^2 - 4x - 5$.

3. Найдите на числовой окружности точку:

а) $\frac{31\pi}{4}$; б) $-\frac{10\pi}{3}$.

4. Найдите значение выражения:

а) $\frac{\sqrt{3}}{2} \cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{\pi}{6}$; б) $\sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} - \sin \frac{3\pi}{2}$.

5. Решите уравнение: $2 \cos t = 1$.

6. Решите уравнения:

а) $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$; б) $\cos(-2x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. Решите уравнения:

а) $3 \operatorname{tg} \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = -\sqrt{3}$; б) $3 \operatorname{ctg} x + 1 = 0$.

8. Решите уравнение $5 \sin x + 6 \sin x \cdot \cos x = 0$.

9. Основание AD трапеции ABCD лежит в плоскости α . Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.

а) Каково взаимное расположение прямых EF и AB?

б) Чему равен угол между прямыми EF и AB, если $\angle ABC = 150^\circ$? Ответ обоснуйте.

10. Дан треугольник ABC. Плоскость, параллельная прямой AB, пересекает сторону AC этого треугольника в точке A_1 , а сторону BC в точке B_1 . Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $AB = 15$ см, $AA_1 : AC = 2 : 3$.

Вариант 2

1. Найдите область определения функции: а) $y = \frac{x^2}{9 - 2x}$; б) $y = \frac{5}{\sqrt{x^2 + 5x - 14}}$.

2. Найдите область значений функции: $y = 3x^2 + 6x - 2$.

3. Найдите на числовой окружности точку:

а) $\frac{53\pi}{6}$; б) $-\frac{29\pi}{4}$.

4. Найдите значение выражения:

$$a) \frac{\sqrt{3}}{2} \cos \pi + 2 \sin \frac{\pi}{3}; \quad б) \sqrt{2} \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right).$$

5. Решите уравнение: $\sin t = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

6. Решите уравнения:

$$a) \cos \left(x - \frac{\pi}{6} \right) - 1 = 0; \quad б) \frac{1}{\sqrt{3}} \sin x = \frac{1}{2}.$$

7. Решите уравнения:

$$a) 2 \operatorname{tg} x - 3 = 0; \quad б) 3 \operatorname{ctg} x + \sqrt{3} = 0.$$

8. Решите уравнение $4 \sin x \cdot \cos x + 3 \cos x = 0$.

9. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC. Точка P – середина стороны AD, точка K – середина стороны DC.

а) Каково взаимное расположение прямых PK и AB?

б) Чему равен угол между прямыми PK и AB, если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$? Ответ обоснуйте.

10. Дан треугольник ABC. Плоскость, параллельная прямой AB, пересекает сторону AC этого треугольника в точке A_1 , а сторону BC в точке B_1 . Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $B_1C = 10$ см, $AB : BC = 4 : 5$.

Годовая контрольная работа за курс 10 класса

Вариант 1

1. Решите уравнение: а) $1 - \sqrt{2} \sin 2x = 0$; б) $5 \sin x + 6 \sin x \cdot \cos x = 0$

2. Найдите производную функции: а) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 12$; б) $\cos(1 - 4x)$.

3. Найдите значения x , при которых значения производной функции

$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - 1$ отрицательны.

4. Исследуйте функцию и постройте ее график: $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$.

5. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $f(x) = \cos^2 x - \cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

6. Основанием пирамиды DABC является правильный треугольник ABC, сторона которого равна a . Ребро DA перпендикулярно к плоскости ABC, а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

7. В прямоугольном параллелепипеде ABCDA₁B₁C₁D₁ AD = 2, CD = 4, A₁C = $3\sqrt{5}$. Найдите площади боковой и полной поверхности параллелепипеда.

Вариант 2

1. Решите уравнение: а) $1 - \sqrt{2} \sin 2x = 0$; б) $4 \sin x \cdot \cos x + 3 \cos x = 0$

2. Найдите производную функции: а) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 12$; б) $\cos(1 - 4x)$.

3. Найдите значения x , при которых значения производной функции

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

4. Исследуйте функцию и постройте ее график: $f(x) = \frac{3x}{1+x^2}$.

5. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $f(x) = \cos^2 x + 2 \cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

6. Основанием пирамиды MABCD является квадрат ABCD, ребро MD перпендикулярно к плоскости основания, AD = DM = a . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

7. В прямоугольном параллелепипеде ABCDA₁B₁C₁D₁ AB = 3, BC = 2, AC₁ = 7. Найдите площади боковой и полной поверхности параллелепипеда.

