

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа № 105 имени М.И. Рунт»
городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей
МБОУ Школы № 105 г.о.
Самара
Протокол № ____ от
«__»_____2016 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
МБОУ Школы № 105 г.о. Самара
_____/Елисеева Н.Б./
ФИО
«__»_____2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Школы № 105г.о. Самара
_____/Базина М.В./
ФИО
Приказ № ____ от «__»_____2016 г.

**Рабочая программа
(название)**

«МАТЕМАТИКА»

10 - 11 класс

Всего часов на изучение программы: 10 класс – 170,11 класс - 204
Количество часов в неделю: 10 класс – 5 часов,11 класс – 6 часов

Составитель: Комракова Тамара Константиновна
Первая категория
(Ф.И.О. учителя, категория)

2016 - 2017 учебный год

г. Самара

Паспорт программы

Класс	10-11
Предмет	математика
Уровень программы	Профильный (10-11 кл)
Количество часов в неделю	10 класс - 5 часов 11 класс – 6 часов
Количество часов в год	10 класс - 170 часов 11 класс – 204 часов
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями*	ФК ГОС
Рабочая программа составлена на основе программы	Рабочая программа по математике для 10-11 класса разработана на основе программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа 10-11 классы , к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др. – М: «Просвещение», 2011); по геометрии 10-11 классы , к учебному комплексу для 10-11 классов (автор А.В.Погорелов – М: «Просвещение», 2011).
Учебник	Алгебра и начала анализа 10-11 /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2011. «Геометрия. 10 – 11 класс». Погорелов А.В. – М.: Просвещение, 2009.
Дидактический материал	1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2003. 2. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля / авт.-сост. Г.И. Ковалёва, Н.И. Мазурова – Волгоград: Учитель, 2009. – 187 с. 3. Саврасова, С.М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах. Пособие для учителя. / С.М. Саврасова, Г.А. Ястребинецкий. – М.: Просвещение, 1987. – 112 с.

Оглавление

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2. Содержание учебного предмета.....	8
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	15

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики в 10-11 классе ученик должен.

Знать/понимать:

1. 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;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
3. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
4. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
5. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
6. различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
7. роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
8. вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
2. проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

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

Функции и графики

Уметь:

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
3. описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
4. решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

1. описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь:

1. находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
2. вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
3. исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

4. решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
5. решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

1. решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

1. решать рациональные, уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
2. решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
3. решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

1. построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. 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; для анализа информации статистического характера.

Уровень обязательной подготовки обучающегося по геометрии:

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей

пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- 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.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

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.

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;
- 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

2. Содержание учебного предмета

Алгебра -10 класс

1. Тригонометрические функции

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель — расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

2. Тригонометрические уравнения

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin \pi = 1$, $\cos \pi = 0$ и т. п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Обработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

3. Производная

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве

примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

4. Применение производной

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель — ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума. Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

Геометрия – 10 класс

1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

2. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

4. Декартовы координаты и векторы в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

5. Повторение. Решение задач.

Алгебра – 11 класс

1. Первообразная и интеграл

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

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

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

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 выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе гео- * метрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2. Показательная и логарифмическая функции.

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

3. Повторение. Решение задач.

Геометрия – 11 класс

1. Многогранники.

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

2. Тела вращения.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

3. Объемы многогранников.

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

4. Объемы и поверхности тел вращения.

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

5. Повторение курса геометрии.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тематическое распределение количества часов 10 класс «Алгебра»

№ п/п	Содержание материала	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1.	§ 12*. Тригонометрические функции любого угла.	7	4
2.	§ 13*. Основные тригонометрические формулы.	10	6

3.	§ 14*. Формулы сложения и их следствия.	8	5
4.	§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента.	8	5
5.	§ 2. Основные свойства функций.	16	16
6.	§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	13	13
7.	§ 3*. Обратные функции.	6	
8.	§ 1 гл. XI .Числовые последовательности.	2	
9.	§ 5 гл. XI .Предел последовательности.	13	
10.	§ 4. Производная.	17	17
11.	§ 5. Применение непрерывности и производной.	12	12
13.	§ 6. Применение производной к исследованию функции.	14	14
14.	Итоговое повторение.	10	10
	ИТОГО	136	102

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10 классе.

Количество часов всего – 102, количество часов в неделю – 3.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Формы контроля	Примечание (дата)
Тригонометрические функции любого угла – 4 часов				
1.	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	2		
2.	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		
3.	Радианная мера угла.	1		
Основные тригонометрические формулы – 6 часов				
4.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1		
5.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2		
6.	Формулы приведения.	2		
7.	Контрольная работа № 1.	1		
Формулы сложения и их следствия – 5 часов				
8.	Формулы сложения.	2		
9.	Формулы двойного(половинного) угла.	2		
10.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1		
§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента –5 часов				

11.	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение).	1		
12.	Тригонометрические функции и их графики.	3		
13.	Контрольная работа №2.	1		
§ 2. Основные свойства функций – 16 часов.				
14.	Функции и их графики.	3		
15.	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	3		
16.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	3		
17.	Исследование функций.	3		
18.	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	3		
19.	Контрольная работа №3.	1		
§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств – 13 часов				
20.	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	3		
21.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2		
22.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		
23.	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	5		
24.	Контрольная работа № 4.	1		
§ 3*. Обратные функции – 6 часов				
25.	Понятие обратной функции.			
26.	Взаимно обратные функции.			
27.	Обратные тригонометрические функции.			
28.	Примеры использования обратных тригонометрических функций.			
29.	§ 1 гл. XI Числовые последовательности.			
§ 5 гл. XI. Предел последовательности – 13 часов				
30.	Определение бесконечно малой последовательности.			
31.	Свойства бесконечно малых последовательностей.			
32.	Бесконечно большие последовательности.			

33.	Определение предела последовательности.			
34.	Теоремы о пределах.			
35.	Признак существования предела. Вычисление пределов рекуррентно заданных последовательностей.			
36.	Последовательности сумм. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.			
§ 4. Производная – 17 часов				
37.	Приращение функции.	3		
38.	Понятие о производной.	2		
39.	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	2		
40.	Правила вычисления производных.	3		
41.	Производная сложной функции.	3		
42.	Производные тригонометрических функций.	3		
43.	Контрольная работа № 5.	1		
§ 5. Применение непрерывности и производной – 12 часов.				
44.	Применение непрерывности.	3		
45.	Касательная к графику функции.	3		
46.	Приближенные вычисления.	2		
47.	Производная в физике и технике.	3		
48.	Контрольная работа № 6.	1		
§ 6. Применение производной к исследованию функции – 14 часов				
49.	Признак возрастания (убывания) функции.	3		
50.	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	3		
51.	Примеры применения производной к исследованию функции.	3		
52.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	4		
53.	Контрольная работа № 6.	1		
Итоговое повторение – 10 часов				

Тематическое распределение количества часов 11 класс «Алгебра»

№ п/п	Содержание материала	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
-------	----------------------	--	--------------------------------------

1.	Повторение.	6	6
1.	§ 7. Первообразная.	10	10
2.	§ 8. Интеграл.	12	12
3.	§ 2*. Рациональные уравнения и неравенства.	13	13
4.	§ 9. Обобщение понятия степени.	12	12
5.	§ 10. Показательная и логарифмическая функции.	20	20
6.	§ 11. Производная показательной и логарифмической функций.	15	15
7.	Комплексные числа.	16	16
14.	Итоговое повторение.	32	32
	ИТОГО	136	136

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 11 классе.

Количество часов всего – 136, количество часов в неделю – 4.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Формы контроля	Примечание (дата)
Повторение – 6 часов				
1.	Определение производной, производные тригонометрических функций, степенной функции, правила вычисления производных, применение производной.	6		
§ 7. Первообразная – 10 часов				
2.	Определение первообразной.	3		
3.	Основное свойство первообразной.	3		
4.	Три правила нахождения первообразных.	4		
5.	Контрольная работа № 1.	1		
§ 8. Интеграл – 12 часов.				
6.	Площадь криволинейной трапеции	4		
7.	Формула Ньютона – Лейбница.	3		
8.	Применение интеграла.	4		
9.	Контрольная работа № 2	1		
§ 2*. Рациональные уравнения и неравенства - 13 часов				
10.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	3		
11.	Теорема Безу.	3		
12.	Корень многочлена.	4		
13.	Формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней.	3		
§ 9. Обобщение понятия степени – 12 часов.				

14.	Корень n -ой степени и его свойства.	3		
15.	Иррациональные уравнения.	4		
16.	Степень с рациональным показателем.	4		
17.	Контрольная работа № 3.	1		
§ 10. Показательная и логарифмическая функции – 20 часов.				
18.	Показательная функция.	3		
19.	Решение показательных уравнений и неравенств.	4		
20.	Логарифмы и их свойства.	4		
21.	Логарифмическая функция.	3		
22.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	5		
23.	Контрольная работа № 4.	1		
§ 11. Производная показательной и логарифмической функций – 15 часов.				
24.	Производная показательной функции. Число e .	3		
25.	Производная логарифмической функции.	4		
26.	Степенная функция.	3		
27.	Понятие о дифференциальных уравнениях.	4		
28.	Контрольная работа № 5.	1		
Комплексные числа – 16 часов.				
29.	Алгебраическая форма комплексного числа.	3		
30.	Сопряженные комплексные числа.	3		
31.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	3		
32.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	3		
33.	Корни многочлена.	3		
34.	Контрольная работа № 6.	1		
Итоговое повторение – 32 часа.				

Тематическое распределение количества часов 10 класс «Геометрия»

№ п/п	Содержание материала	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1.	§ 9*. Избранные вопросы планиметрии.	15	15
2.	§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	5	5
3.	§ 2. Параллельность прямых и плоскостей.	12	12
4.	§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	15	15
5.	§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	18	18
6.	Повторение.	3	3
7.	ИТОГО	68	68

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10 классе.

Количество часов всего – 68, количество часов в неделю – 2.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Формы контроля	Примечание (дата)
§ 9*. Избранные вопросы планиметрии – 15 часов				
1.	Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.	6		
2.	Теорема Чевы. Теорема Менелая.	1		
3.	Свойства и признаки описанных четырехугольников.	2		
4.	Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности.	1		
5.	Г.м.т. в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение.	3		
6.	О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола.	2		
§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия – 5 часов.				
7.	Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Замечание к аксиоме I.	2		
8.	Пересечение прямой с плоскостью.	1		

9.	Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	2		
§ 2. Параллельность прямых и плоскостей – 12 часов.				
10.	Параллельные прямые в пространстве.	1		
11.	Признак параллельности прямых.	2		
12.	Контрольная работа № 1.	1		
13.	Признак параллельности прямой и плоскости.	2		
14.	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей.	1		
15.	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	1		
16.	Свойства параллельных плоскостей	1		
17.	Изображение пространственных фигур на плоскости.	2		
18.	Контрольная работа № 2.	1		
§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 15 часов.				
19.	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2		
20.	Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	2		
21.	Перпендикуляр и наклонная	5		
22.	Теорема о трех перпендикулярах	2		
23.	Признак перпендикулярности плоскостей.	2		
24.	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1		
25.	Контрольная работа № 3.	1		
§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве – 18 часов.				
26.	Введение. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.	2		
27.	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.	1		
28.	Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Параллельный перенос в пространстве	1		
29.	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	2		

30.	Угол между плоскостями.	1		
31.	Площадь ортогональной проекции многоугольника.	1		
32.	Векторы в пространстве.	1		
33.	Действия над векторами в пространстве.	3		
34.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2		
35.	Уравнение плоскости.	3		
36.	Контрольная работа № 4.	1		
	Повторение.	3		

Тематическое распределение количества часов 11 класс «Геометрия»

№ п/п	Содержание материала	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1.	§ 5. Многогранники.	18	18
2.	§ 6 Тела вращения.	10	10
3.	§ 7. Объемы многогранников.	8	8
4.	§ 8. Объемы и поверхности тел вращения.	9	9
6.	Повторение.	23	23
7.	ИТОГО	68	68

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 11 классе.

Количество часов всего – 68, количество часов в неделю – 2.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Формы контроля	Примечание (дата)
§ 5. Многогранники – 18 часов.				
1.	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1		
2.	Многогранник.	1		
3.	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений	3		
4.	Прямая призма. Параллелепипед.	2		
5.	Прямоугольный параллелепипед	1		
6.	Контрольная работа № 1.	1		
7.	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	3		
8.	Усеченная пирамида	1		
9.	Правильная пирамида	2		
10.	Правильные многогранники	2		
11.	Контрольная работа 2	1		
§ 6 Тела вращения – 10 часов.				
12.	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы	2		
13.	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	2		
14.	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1		
15.	Касательная плоскость к шару.	3		
16.	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение	1		

	двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии			
17.	Контрольная работа № 3.	1		
§ 7. Объемы многогранников - 8 часов.				
18.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда			
19.	Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы			
20.	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды			
21.	Объемы подобных тел			
22.	Контрольная работа № 4.			
§ 8. Объемы и поверхности тел вращения – 9 часов.				
23.	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса	2		
24.	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1		
25.	Площадь боковой поверхности цилиндра	2		
26.	Площадь боковой поверхности конуса	2		
27.	Площадь сферы	1		
28.	Контрольная работа № 5.	1		
Повторение – 23 часа.				