





Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Суховерковская средняя общеобразовательная школа»

<p>«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель ШМО</p> <p></p> <p>Протокол № 1 от «23»августа 2023 г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора</p> <p>по УВР</p> <p> Смирнова М.А.</p> <p>«24» августа 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю»</p> <p>ВрИО директора школы</p> <p> Давыдова Н.А.</p> <p>Пр. № 201-од от «24» 08. 2023 г.</p> 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

первой квалификационной категории

Рябовой Светланы Анатольевны

по предмету

« Математика »

11 класс (ФГОС)

Базовый уровень

2023/2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 11 классе 5 часов в неделю для обязательного изучения математики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В данной рабочей программе на изучение учебного предмета математика (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 102 часа в год

Целями реализации рабочей программы по математике среднего общего образования являются:

достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечение соответствия рабочей программы по математике требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) в части планируемых результатов обучения;
- совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру;
- развивать представления о числах и роли вычислений в практике;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные умения и научиться применять их к решению задач;
- изучить свойства и графики степенных, показательных и логарифмических функций;
- развивать логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, приводить примеры и контрпримеры;
- развивать интерес к познавательной и творческой деятельности учащихся;
- формировать навыки самостоятельной деятельности на основе дифференциации обучения;
- способствовать подготовке учащихся к дальнейшему продолжению образования по линии школа-ВУЗ;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа формируется на основе системно-деятельностного подхода.

Настоящая программа соответствует требованиям ФГОС СОО и состоит из следующих разделов:

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

4. Календарно-тематическое планирование
5. Дополнительно к программе приложены контрольно – измерительные материалы.

Общая характеристика предмета алгебра и начала анализа.

Изучение алгебры и начал математического анализа на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- формирование представлений об идеях и методах алгебры как средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных 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, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- 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

При изучении курса математики продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- 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.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении *личностного* развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в *метапредметном* направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в *предметном* направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных

общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты

Личностные:

у обучающихся будут сформированы:

- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества; обучающиеся получают возможность для формирования:
- *мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления,*
- *осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;*
- *отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.*

Метапредметные:

коммуникативные

обучающиеся научатся:

- умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками; обучающиеся получают возможность научиться:
- *умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;*

познавательные

обучающиеся научатся:

- владению навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовности и способности к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умению использовать средства информационных и коммуникационных технологий; обучающиеся получают возможность научиться:
- владению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

регулятивные

обучающиеся научатся:

- способности к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умению самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; обучающиеся получают возможность научиться:
- владению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

предметные:

В ходе освоения содержания курса, обучающиеся научатся:

Вычисления и преобразования:

- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений. С помощью калькулятора или таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

Уравнения и неравенства:

- решать иррациональные, показательные, логарифмические, и тригонометрические уравнения;
- решать системы уравнений с двумя неизвестными;
- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;

Функции:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций; иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства этих функций для сравнения и оценки ее значений;
- понимать механический и геометрический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производной и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного, в несложных ситуациях применять производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций и для построения графиков;
- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- вычислять в простейших случаях площадь криволинейной

трапеции. В ходе освоения содержания курса, обучающиеся

получают возможность:

1. *развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;*
2. *овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;*
3. *изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;*
4. *получить представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;*
5. *получить представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;*
6. *получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;*
7. *развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;*

8. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно действующему учебному плану и с учетом направленности классов, календарно-тематический план предусматривает следующую организацию процесса обучения: 11 классах предлагается обучение в объеме 102 часов в год из расчета 3 часа в неделю.

Содержание курса алгебры и начала анализа 11 класса

Глава I. Тригонометрические функции (19 ч) содержит материал, который поможет учащимся глубже понять математических методов в задачах физики и геометрии.

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции $y=\cos x$ и её

график. Свойства функции $y=\sin x$ и

её график. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$

и её график. Обратные

тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x)=-\sin x$ и $\cos(-x)=\cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ соответственно.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y=\cos x$. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Учебная цель – введение понятия тригонометрической функции, формирование умений находить область определения и множество значения тригонометрических функций;

обучение исследованию тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции;

изучение свойств функции $y = \cos x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств;

изучение свойств функции $y = \sin x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств;

ознакомление со свойствами функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, изучение свойств функции $y = \cos x$, обучение построению графиков функций и применению свойств функций при решении уравнений и неравенств;

ознакомление с обратными тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками.

В результате изучения главы «Тригонометрические функции» учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи этого типа.

Глава II. Производная и её геометрический смысл (22 ч) изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств.

Предел
последовательности.

Непрерывность
функции.

Определение производной.

Правило
дифференцирования.

Производная степенной
функции.

Производные элементарных
функций. Геометрический смысл
производной.

Основная цель – показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с производными границами, с построением графиков функций. Прежде всего, следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают важные физические и технические процессы.

Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

Учебная цель – знакомство с определением предела числовой последовательности, свойствами сходящихся последовательностей,

обучение нахождению пределов последовательностей, доказательству сходимости последовательности к заданному числу;
обучение выявлению непрерывных функций с опорой на определение непрерывности функции;
знакомство с понятием производной функции в точке и её физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной;
овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной;
знакомство с дифференцированием сложных функций и правилам нахождения производной обратной функции;
обучение использованию формулы производной степенной функции $f(x) = x^p$ для любого действительного p ;
формирование умений находить производные элементарных функций;
знакомство с геометрическим смыслом производной обучение составлению уравнений касательной к графику функции в заданной точке.

В результате изучения главы «Производная и её геометрический смысл» учащиеся должны знать определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке решать упражнения данного типа. Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения на применение понятия производной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций (16 ч) при изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой. Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Возрастание и убывание функции.

Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки

перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию. С помощью теоремы Лагранжа обосновывается достаточное условие возрастания и убывания функции. Должное внимание уделяется теореме Ферма и её геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума. Вводятся понятие асимптоты, производной второго порядка и её приложение к выявлению интегралов выпуклости функции. Предлагается знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера.

Учебная цель – обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции; знакомство с понятиями точек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции;

обучение нахождению точек экстремума функции;

обучение нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной;

знакомство с понятием второй производной функции и её физическим смыслом; с применением второй производной для нахождения интегралов выпуклости и точек перегиба функции;
формирование умения строить графики функций – многочленов с помощью первой производной, с привлечением аппарата второй производной. В результате изучения главы «Применение производной к исследованию функций» учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной, уметь строить графики функций, решать задачи на нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции данного типа упражнений.

Глава IV. Первообразная и интеграл (15 ч) рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Первообразная.

Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

Основная цель – ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона- Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона- Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с её помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций. Планируется знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

Учебная цель – ознакомление с понятием первообразной, обучение нахождению первообразной для степеней и тригонометрических функций; ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных; формирование понятия криволинейной трапеции, ознакомление с понятием определенного интеграла, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях;
ознакомить учащихся с применением интегралов для физических задач, научить решать задачи на движение с применением интегралов.

В результате изучения главы «Первообразная и интеграл» учащиеся должны знать правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона-Лейбница и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач данного типа.

Глава V. Комбинаторика (10 ч) содержит основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет,

прежде всего, общекультурное и общеобразовательное значение.

Правило произведения. Размещения с

повторениями. Перестановки.

Размещения без повторений.

Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач, развивать комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений, обосновать формулу бинома Ньютона. Основной при выводе формул числа перестановок

и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

Учебная цель – овладение одним из основных средств подсчета числа различных соединений, знакомство учащихся с размещениями с повторениями;

Знакомство с первым видом соединений – перестановками; демонстрация применения правила произведения при выводе формулы числа перестановок из n элементов;

Введение понятия размещения без повторений из m элементов по n ; создание математической модели для решения комбинаторных задач, сводимых к подсчету числа размещений;

знакомство с сочетаниями и их свойствами;

решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из m элементов по n ; обоснованное конструирование треугольника Паскаля;

обучение возведению двучлена в натуральную степень с использованием формулы Ньютона;

составление порядочных множеств (образование перестановок); составление порядочных подмножеств данного множества (образование размещений);

доказательство справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями, усвоение применения метода математической индукции.

В результате изучения главы «Комбинаторика» учащиеся должны знать, основные формулы комбинаторики, уметь находить вероятность случайных событий в простейших случаях, использовать классическое определение вероятности и применения их при решении задач данного типа.

Глава VI. Элементы теории вероятностей (8 ч) в программу включено изучение лишь отдельных элементов теории вероятностей. При

этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Вероятность
события.

Сложение
вероятностей.

Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события. Исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей видов событий через вероятности других событий. Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Понятие геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне. При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

Учебная цель – знакомство с различными видами событий, комбинациями событий; введение понятия вероятности события и обучение нахождению вероятности случайного события с очевидными благоприятствующими исходами; знакомство с теоремой о вероятности суммы двух несовместных событий и её применением, в частности при нахождении вероятности противоположного события; и с теоремой о вероятности суммы двух производных событий; интуитивное введение понятия независимых событий; обучение нахождению вероятности произведения двух независимых событий.

В результате изучения главы «Элементы теории вероятностей» учащиеся должны уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений данного типа, иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь находить вероятность противоположного события, интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах.

Глава VII. Комплексные числа (10 ч) на примере комплексных чисел учащиеся впервые знакомятся со строгим построением теории чисел

Основная цель- формирование понятия комплексного числа, обучение сложению, умножению комплексных чисел в алгебраической форме.

В результате изучения главы учащиеся должны уметь представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме, изображать число на комплексной плоскости, уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической и тригонометрической формах.

Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 ч) последняя тема курса не нова для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Основная цель – обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Учебная цель – научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными.

В результате изучения главы «Уравнения и неравенства с двумя переменными» учащиеся должны уметь решать уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Знать и уметь применять основные приемы для решения уравнений и систем уравнений, решать системы уравнений и неравенства с помощью графика.

IX. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа. Подготовка к ЕГЭ (26 ч) Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предлагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предлагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т.е.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочей тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения;
- умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений; умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции;
- умения использовать несколько приемов при решении уравнений;
- решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод);
- умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции;
- умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций;
- умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной;
- умения решать задачи параметрические на оптимизацию;
- умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств;
- умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

Учебно-тематический план 11 класс
Алгебра и начала анализа

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контр. работа
I	Тригонометрические функции	16	1
II	Производная и ее геометрический смысл	15	1

III	Применение производной к исследованию функций	13	1
IV	Первообразная и интеграл	12	1
V	Комбинаторика	10	1
VI	Элементы теории вероятностей	8	1
VII	Комплексные числа	6	-
VIII	Уравнения и неравенства с двумя переменными	7	-
	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа. Подготовка к ЕГЭ	15	1(2ч)
итого		102	7 (итоговая - 2ч)

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Алгебра и начала математического анализа, 11
класс, авт. Ю. М. Колягин»
(3 часа в неделю, всего 102 часов)**

№ п/п	Наименование раздела	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Глава I. Тригонометрические функции (16 ч) Основная

цель — изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению их графиков

1	§1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	КУ	Введение понятий области определения и множество значений тригонометрических функций.	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определение области определения и множество значений	ФО	слайд-лекция «область определения и множество	
2	§1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	КУ			ФО		
3	§2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	УОНМ	Введение понятия четной и нечетной функции, периодической функции; обучение нахождению периода функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определение четной и нечетной функции, периодической функции	ФО	слайд-лекция «четность, нечетность	
4	§2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	УЗИМ			СР	Дифференцированные задания	
5	§3	Свойства функции $y=\cos x$ и её график.	1	УОНМ	Ознакомление со свойствами функции $y=\cos x$, обучение построению графика функции при решении уравнений и неравенств	В результате изучения параграфа все учащиеся должны уметь строить график функции $y=\cos x$, по графику определять свойства функции $y=\cos x$	ФО	Слайд лекция $y=\cos x$	
6	§3	Свойства функции $y=\cos x$ и её график.	1	КУ			ФО		
7	§3	Свойства функции $y=\cos x$ и её график.	1	УЗИМ			СР	дифференцированные	

								задания	
8	§4	Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	1	УОНМ	Ознакомление со свойствами функции $y=\sin x$, обучение построению графика функции и использованию свойств графика функции при решении	В результате изучения параграфа все учащиеся должны уметь строить график функции $y=\sin x$, по графику выяснять свойства функции $y=\sin x$.	ФО	Слайд лекция	
9	§4	Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	1	КУ			ФО		
10	§4	Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	1	УЗИМ			СР	дифференцированные задания	
11	§5	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график.	1	УОНМ	Ознакомление со свойствами функции $y=\operatorname{tg} x$, обучение построению графика функции и решению уравнений и неравенств с помощью свойств и графика функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны научиться строить график функции $y=\operatorname{tg} x$, выявлять по графику ее свойства и выполнять упражнения типа 735	ФО	Слайд лекция $y=\operatorname{tg} x$	
12	§5	Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и её график.	1	КУ			МД		
13	§6	Обратные тригонометрические функции	1	УОНМ	Ознакомление с обратными тригонометрическими функциями и их графиками	Учащиеся должны научиться строить графики обратных тригонометрических функций, выявлять по графику их свойства	ФО	Слайд-лекция «Обратные функции»	
14	§6	Обратные тригонометрические функции	1	КУ			СР	Дифференцированные задания	

15	§1-6	Урок обобщения и систематизации знаний	1	УПЗУ	Подвести итог исследованию элементарных функций методами элементарной математики	Готовность учащихся к исследованию функций методами математического анализа	ФО		
16	§1-6	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков		КР	дифференцированные материалы	
Глава II. Производная и её геометрический смысл (15 ч)									
Основная цель — формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач									
17	§1	Предел последовательности	1	УОНМ	Знакомство с понятиями предела последовательности и	В результате изучения параграфа все учащиеся должны иметь представление о пределе последовательности	ФО	слайд-лекция	
18	§2	Предел функции	1	УОНМ	Знакомство с понятиями предела функции в точке	Учащиеся должны иметь представление о пределе функции	ФО	слайд-лекция	

19	§3	Непрерывность функции	1	УОНМ	Знакомство с понятием непрерывной функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны иметь представление о непрерывности функции	ДМ	Раздаточные дифференцируемые материалы	
20	§4	Определение производной	1	УОНМ	Знакомство с понятием производной функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определение и обозначение производной функции $f(x)$; иметь представление о механическом смысле производной; на основе интуитивного представления о пределе функции уметь находить производные функций	ФО	слайд-лекция	7 неделя
21	§4	Определение производной	1	УЗИМ	в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной		МД		7 неделя
22	§5	Правила дифференцирования	1	УОНМ	Овладение правилами	В результате изучения параграфа	ФО	слайд-лекция	

23	§5	Правила дифференцирования	1	УЗИМ	дифференцирование суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной	все учащиеся должны научиться применять правила (1)-(4) при выполнении упражнений	СР		
24	§6	Производная степенной функции	1	УОНМ	Введение формулы производной степенной функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны научиться применять формулы $(x^p)' = px^{p-1}$ и $((kx+b)^p)' = pk(kx+b)^{p-1}$	ФО	слайд-лекция	
25	§6	Производная степенной функции	1	КУ	$f(x)=x^p$ для любого действительного числа p : обучение использованию формул		ФО		
26	§7	Производные элементарных функций	1	УОНМ	Формирование умения находить производные элементарных функций.	. В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать таблицу производных элементарных функций и правила дифференцирования (за исключением дифференцирования сложной функции)	ФО		
27	§7	Производные элементарных функций	1	КУ			ФО, ДМ, СР		

28	§8	Геометрический смысл производной	1	УОНМ	Знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнения касательной к графику функции в заданной точке	В результате изучения параграфа все учащиеся должны усвоить геометрический смысл производной и научиться записывать уравнений касательной к графику функции $f(x)$ в точке x_0	ФО	слайд-лекция	
29	§8	Геометрический смысл производной	1	УЗИМ			ФО, ПР		
30	§1-8	Урок обобщения и систематизации знаний	1	УПЗУ	Подвести итог нахождению производных по правилам дифференцирования	Учащиеся должны уметь находить производные по правилам дифференцирования, понимать геометрический смысл производной	ФО	раздаточные дифференцируемые материалы	
31	§1-8	Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков		КР	дифференцированные материалы	
Глава III. Применение производной к исследованию функций (13 ч)									
Цель: Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков, решать задачи на нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции данного типа упражнений. Сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.									
32	§1	Возрастание и убывание функции	1	УОНМ	Обучение применению	В результате изучения параграфа	ФО	слайд-лекция	

33	§1	Возрастание и убывание функции	1	УЗИМ	достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции	все учащиеся должны по графику функции выявлять промежутки ее возрастания и убывания; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки ее производной	МД	Выбор рабочей группы проекта Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции	
34	§2	Экстремумы функции	1	УОНМ	течек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции; обучение нахождению точек экстремума функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек; уметь применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции	ФО	Определение источников информации	
35	§2	Экстремумы функции	1	УЗИМ	течек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции; обучение нахождению точек экстремума функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек; уметь применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции	СР	дифференцируемые материалы	

36	§3	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УОНМ	Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего	В результате изучения параграфа все учащиеся должны уметь находить наименьшее и	ФО	выполнение исследовательских задач проекта	
37	§3	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	КУ	значений функций при решении прикладных задач «на экстремум»	наибольшее значения функции	ПР	раздаточные дифференцируемые материалы	
38	§3	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УЗИМ			СП	дифференцируемые материалы	
39	§4	Производная второго порядка, выпуклость графика функции, точки перегиба	1	УОНМ	Знакомство с производными высших порядков и применением второй производной к нахождению интервалов выпуклости дифференцируемой функции и точек перегиба	В результате изучения параграфа все учащиеся должны иметь представление о производные высшие порядки и уметь применять вторую производную для нахождения интервалов выпуклости	ФО	слайд-лекция	
40	§5	Применение производной к построению графиков функций	1	УОНМ	Обучение построению графиков функций с	В результате изучения параграфа все учащиеся должны научиться строить график	ФО	Слайд-лекция	
41	§5	Построение графиков функций	1	УЗИМ			МД	слайд-лекция	

42	§5	Построение графиков функций	1	КУ	помощью производной	функции с помощью производной	ПР, СР		
43	§1-5	Урок обобщения и систематизации знаний	1	УПЗУ	Подвести итог по применению производной к исследованию функций. Построение графика функций с помощью производной	Учащиеся должны уметь строить график функции с помощью производной	ФО	Защита проекта	
44	§1-5	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков		КР	дифференцированные материалы	

Глава IV. Первообразная и интеграл (12 ч)

Цель: Ознакомить учащихся с понятиями первообразной и интеграла, научить находить площадь криволинейной трапеции в простейших случаях.

45	§1	Первообразная	1	УОНМ	Ознакомление с понятием первообразной, обучение нахождению первообразной степенной функции	В результате изучения параграфа все учащиеся должны знать определение первообразной	ФО	слайд-лекция	
46	§1	Первообразная	1	УЗИМ			ФО		
47	§2	Правила нахождения первообразных.	1	УОНМ	Ознакомление с понятием	В результате изучения параграфа	ФО	Слайд-лекция	
48	§2	Правила нахождения первообразных.	1	УЗИМ	интегрирования и обучение примени	все учащиеся должны знать	СР, ДМ	Дифференцируемые	

					правил интегрирования при нахождении первообразных	правила нахождения первообразных, уметь применять таблицу первообразных		материалы	
49	§3	Площадь криволинейной трапеции.	1	УОНМ	Формирование понятия криволинейной трапеции, ознакомление с понятием интеграла, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях	В результате изучения параграфа все учащиеся должны уметь изображать криволинейную трапецию, знать формулу Ньютона-Лейбница	ФО		
50	§3	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	КУ			ФО, ПР	Слайд-лекция	
51	§4	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	УОНМ	Формирование навыков вычисления площадей фигур с помощью интегралов	В результате изучения параграфа все учащиеся должны уметь вычислять площади фигур с помощью	ФО		
52	§4	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	КУ		интеграла	ФО, МД СР	слайд-лекция	

53	§5	Применение интегралов для решения физических задач	1	УОНМ	Формирование навыков решения физических задач	В результате изучения параграфа все учащиеся на профильном уровне должны уметь решать простейшие физические задачи	ФО	слайд-лекция	
54	§6	Простейшие дифференциальные уравнения	1	УОНМ	Формирование навыков решения простейших дифференциальных уравнений	В результате изучения параграфа все учащиеся на профильном уровне должны уметь решать простейшие дифференциальные уравнения	ФО		
55	§1-6	Урок обобщения и систематизации знаний	1	УПЗУ	Подвести итог по нахождению первообразных и интеграла	Учащиеся должны уметь находить первообразную и интеграл	МД	дифференцируемые материалы	
56	§1-6	Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков		КР	дифференцированные материалы	

Глава V. Комбинаторика (10 ч)

Цель: Ознакомить учащихся с основными комбинаторными понятиями и сформировать первоначальные навыки решения задач

57	§1,2	Математическая индукция Комбинаторные задачи. Правило произведения.	1	УОНМ	Ознакомление с простейшими комбинаторными	В результате изучения параграфа учащиеся должны	ФО	слайд-лекция	
----	------	---	---	------	---	---	----	--------------	--

58	§2	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	КУ	задачами, правилами умножения и его использованием	иметь представление о решении простейших комбинаторных задач с использованием правил умножения	ФО		
59	§3	Перестановки	1	УОНМ	Ознакомление с понятием перестановки и	В результате изучения параграфа учащиеся должны	ФО	слайд- лекция	
60	§3	Перестановки	1	УЗИМ	простейшими задачами, для решения которых применяется формула для ее вычисления	знать формулу для вычисления перестановок и уметь применять ее при решении задач	СР		
61	§4	Размещения без повторений	1	УОНМ	Ознакомление с понятием размещени и простейшими задачами, для решени которых применяется формула для их вычисления	В результате изучения параграфа учащиеся должны знать формулу для вычисления размещений и уметь применять ее при решении задач	ФО	слайд- лекция	
62	§5	Сочетания без повторений и их свойства	1	УОНМ	Ознакомление с понятием и свойствами сочетания и простейшими	В результате изучения параграфа учащиеся должны знать формулу для вычисления	ФО	слайд- лекция	
63	§5	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	УЗИМ	задачами, для решения которых	сочетания и уметь применять ее при	ДМ		

64	§6	Сочетания с повторениями	1	КУ	применяется формула для ее вычисления сочетания	решении задач	СР	Дифференцируемые материалы	
65	§1-5	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	УОСЗ	Подвести итог по решению задач на комбинаторику	Учащиеся должны уметь решать задачи с применением перестановок, сочетаний и размещений			
66	§1-5	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков учащихся по теме		КР	Дифференцируемые материалы	

Глава VI. Элементы теории вероятностей (8 ч)

Цель: Научить оценивать вероятность случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента

67	§1	Вероятность события	1	УОНМ	Ознакомление с основными понятиями теории вероятности и простейшими задачами	В результате изучения параграфа учащиеся должны иметь представление о событиях, вероятности событий	ФО	слайд-лекция	
68	§1,2	Вероятность события Сложение вероятностей	1	УЗИМ			ФО		
69	§2	Сложение вероятностей	1	УОНМ	Ознакомление с понятием сложения вероятности	В результате изучения параграфа учащиеся должны	МД СР	слайд-лекция	

70	§3	Условная вероятность. Независимость событий	1	КУ		иметь представление о сложении вероятности			
71	§4	Вероятность произведения независимых событий.	1	УОНМ	Ознакомление с понятием вероятности произведения независимых событий	В результате изучения параграфа учащиеся должны знать биномиальную формулу и уметь применять ее при решении задач	ФО	Дифференцируемые материалы	
72	§5	Формула Бернулли	1	УОНМ	Ознакомление с формулой Бернулли	В результате изучения параграфа учащиеся должны знать формулу Бернулли и уметь применять ее при решении задач	ФО		
73	§1-5	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	УОСЗ	Подвести итог по решению задач на нахождение вероятности	Учащиеся должны уметь решать задачи на нахождение вероятности	СР, ДМ		
74	§1-5	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1	КЗУ	Проверка знаний, умений, навыков учащихся по теме		КР	Дифференцируемые материалы	

Глава VII. Комплексные числа (6ч)

Основная цель: научить представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах; изображать число на комплексной плоскости; научить выполнять операции сложения, вычитания умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме

75	§1	Определение комплексных чисел Сложение и умножение комплексных чисел	1	УОНМ	Ознакомление с понятием комплексных чисел	В результате изучения параграфа учащиеся должны иметь представление о комплексных числах	ФО	слайд-лекция	23 неделя
76	§2	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления комплексных чисел	1	УОНМ	Ознакомление с понятием комплексно-сопряжённых чисел и модуля комплексного числа	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться находить модуль комплексного числа	ФО	слайд-лекция	
77	§3	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	УОНМ	Ознакомление с понятием	В результате изучения параграфа	ФО		
78	§4	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	УОНМ	Ознакомление с понятием тригонометрической формы комплексного числа	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах	ФО	слайд-лекция	

79	§5	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	1	УОНМ	Ознакомление с формулой Муавра	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться умножать и делить комплексные числа, записанные в тригонометрической форме	ФО	слайд-лекция	
80	§6	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	УОНМ	Ознакомление с понятием квадратного уравнения с комплексным неизвестным.	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться решать квадратные уравнения с комплексным неизвестным.	ФО		
Глава VIII. Повторение курса алгебры и начала анализа (7 ч)									
<p><i>Основная цель:</i> обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики</p>									
81	§1	Методы решения уравнений с одним неизвестным	1	УОНМ	Формирование навыков решения линейных уравнений и неравенств с двумя переменными	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	ФО	слайд-лекция	

82	§2	Приемы решения уравнений с двумя неизвестными	1	УОНМ	Формирование навыков решения нелинейных	В результате изучения параграфа учащиеся должны	ФО	слайд-лекция	
83	§3	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы решения	1	КУ	уравнений и неравенств с двумя переменными	научиться решать нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	ФО		
84	§3	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы решения	1	УОНМ	Формирование навыков решения уравнений и неравенств с двумя переменными, содержащими параметры	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться решать уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры	ФО	слайд-лекция	
85	§4	Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными	1	УОНМ	Формирование навыков решения уравнений и неравенств с двумя переменными, содержащими параметры	В результате изучения параграфа учащиеся должны научиться решать уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры	ФО		

86	§5	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1	УОСЗ			СР, ДМ		
87	§6	Подход к решению задач с параметрами	1						

ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (15 часов)

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.
- Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.
- Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).
- Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.
- Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; умения решать задачи параметрические на оптимизацию.
- *Умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
88		Вычисления и преобразования. Задачи на проценты. Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений	1	КУ	обобщение темы	умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения умение решать числовые неравенства, правильно обозначать числовые	ФО		

						промежутки			
89		Преобразование логарифмических выражений	1	КУ	обобщение темы	применение свойств логарифмов	ФО	Преобразование логарифмических выражений	1
90		Преобразование тригонометрических выражений	1	КУ	обобщение темы	применение тригонометрических формул	ФО		
91		Показательные и логарифмические уравнения	1	КУ	обобщение темы	основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений	СР	выполнение исследовательских задач проекта	
92-93		Пробный ЕГЭ (профильный и базовый уровень)	2	КЗУ	проверка знаний учащихся		КЗУ	дифференциалы	
94		Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения	1	КУ	обобщение темы	методы решения уравнений с модулем и иррациональных уравнений	ФО	Структурирование проекта	
95		Показательные и логарифмические неравенства	1	КУ	обобщение темы	методы решения показательных и логарифмических уравнений	ФО, СР	дифференциалы	

96		Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения уравнений	1	КУ	обобщение темы	методы решения тригонометрических уравнений	ФО	слайд-лекция	
97		Неравенства. Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем	1	КУ	обобщение темы	методы решения неравенств с модулем	ФО	Работа над презентацией проекта	
98		Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства	1	КУ	обобщение темы	методы решения логарифмических, показательных и иррациональных неравенств	ФО	слайд-лекция	
101		Решение систем уравнений. Общие методы решения систем уравнений. Текстовые задачи	1	КУ	обобщение темы	общие методы решения систем уравнений	СР	дифференцированные материалы	
99-100		Контрольная работа № 8 (итоговая)	2	КЗУ	проверка знаний учащихся		КЗУ	дифференцированные материалы	
102		Уравнение касательной к графику функции. Использование производной для построения графиков функций Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	КУ	обобщение темы	геометрический и физический смысл производной нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке	ФО, СР	слайд-лекция	

Критерии выставления отметки обучающемуся.

В качестве критерия выставления отметки по математике выступают показатели сформированности математических знаний, умений и навыков.

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 в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Планируемые результаты освоения учебного курса»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных работ обучающихся

При использовании стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне получения 50 % от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- выполнено менее 50% работы, т.е. допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными базовыми умениями по данной теме в полной мере.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять;
- незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- 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 относятся:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;
- 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.

К недочетам относятся: нерациональное решение, опiski, недостаточность пояснений, обоснований в решениях
Примечание. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка диагностических работ обучающихся

Диагностические работы составляются по нескольким темам программы, имеют базовую и углубленную части, рассчитаны на диагностику всех уровней обучения.

Оценка диагностических работ производится в баллах, отметка выставляется по критериям:

Вся работа – 12 баллов

- 0 - 3 баллов - оценка "2" (менее 30%)
- 4 - 7 баллов - оценка "3" (31% - 60%)
- 8 - 10 баллов - оценка "4" (61% – 90%)
- 11 - 12 балла - оценка "5" (91%-100%)

Вся работа – 16 балла

- 0-4 баллов - оценка "2" (менее 30%)
- 5-9 баллов - оценка "3"(31% – 60%)
- 10-14 баллов- оценка "4" (61% - 90%)
- 15-16 баллов - оценка "5" (91%- 100%) и т.п.

Отметки за диагностические работы учитываются при выставлении четвертных отметок.

Повторное выполнение (переписывание) диагностических работ, выполненных на положительную отметку (от 3 до 5), не допускается. В случае отсутствия ученика по уважительной причине, пропущенные им диагностические работы выполняются в двухнедельный срок после выхода его в школу. В случае "спорной" отметки за четверть вопрос решают в пользу ученика при наличии у него более высоких текущих отметок, чем диагностическая.

Порядок выставления отметок по результатам текущего контроля за полугодие:

– обучающимся, пропустившим по уважительной причине, подтвержденной соответствующими документами, 2/3 учебного времени, отметка за полугодие выставляется при наличии 4-х отметок. Текущий контроль указанных обучающихся осуществляется в индивидуальном порядке в соответствии с графиком, согласованным с родителями

(законными представителями) обучающихся;

– отметки прочим обучающимся за полугодие выставляются на основании результатов текущего контроля успеваемости (по среднему баллу при наличии не менее 3-х отметок за четверть или 5-ти за полугодие), осуществляемого потемно/поурочно с учетом результатов письменных работ, АКР, тестирования, собеседования, и с учетом их фактических знаний, умений и навыков. При наличии среднего балла, не отличного целого числа, отметка может быть выставлена за 2-3 дня до окончания отчетного периода; при наличии среднего балла, отличного от целого числа отметка выставляется с учетом отметок, выставленных за контрольные работы, творческие работы и т.д. за 1- 2 дня до начала каникул или на последнем уроке полугодия, или за 1-2 дня до начала промежуточной/итоговой аттестации; полугодическая отметка ставится по правилам математического округления.

- с целью стимулирования учебной мотивации, поощрения отдельных обучающихся, (при бесспорном прогнозируемом положительном результате) допускается досрочное выставление полугодических отметок по каждому предмету учебного плана за 1 неделю до начала каникул; в целях предупреждения неуспеваемости о возможной неудовлетворительной отметке информация доводится до сведения классных руководителей за 1,5-2 недели до завершения полугодия.

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся:

- промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме итогового контроля 1 раз в год в качестве контроля освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) и (или) образовательной программы предыдущего уровня;
- на основании решения педагогического совета ОО и настоящего Положения к промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся.
- от выполнения ИКР освобождаются обучающиеся:
 - по состоянию здоровья на основании заключения медицинской организации;
 - освоившие основные общеобразовательные программы соответствующего уровня общего образования индивидуально на дому, при условии, что по всем учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) учебного плана они имеют положительные отметки;
 - достигшие выдающихся успехов в изучении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) учебного плана (победители предметных олимпиад регионального и федерального уровня).
- промежуточная аттестация обучающихся в ОО проводится:
 - в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем ОО, за 3 дня до ее проведения;
 - аттестационной комиссией, в количестве не менее 3-х человек, включающей представителя администрации ОО, учителя

– предметника данного класса и ассистента, утвержденной приказом руководителя ОО;
– по контрольно-измерительным материалам, рассмотренных и утвержденным на методических объединениях и утвержденными приказом руководителя с соблюдением режима конфиденциальности; допускается использование тренировочных и диагностических работ Рособнадзора, МИПИ «Статград», комплексных работ рекомендованных издательств (Просвещение, Вентана-граф, и т.д) и др.

- обучающиеся, заболевшие в период проведения ИКР, могут:
-быть освобождены от аттестации на основании п. 3.5.3 Положения о промежуточной аттестации;
-написать итоговую работу в резервные сроки;

Решение принимается совместно учителем-предметником и родителями (законными представителями) обучающегося.

- Информация о проведении ИКР доводится до обучающихся и их родителей (законных представителей) в течение четвертой четверти посредством размещения на официальном сайте ОО или в электронном журнале Образовательной платформы Дневник-ру, а также классными руководителями на родительских собраниях. По геометрии годовые оценки выставляются учителем в последнюю учебную неделю. *Годовые оценки по математике и алгебре выставляются на основании среднего балла за год, рассчитанного как средний среднечетвертных баллов, с учетом результатов итоговых контрольных работ.* Допускается выставление годовых отметок досрочно при

бесспорном прогнозируемом результате по согласованию учителя, обучающегося, родителя (законного представителя) за 1 неделю до окончания учебного года.

Список литературы

1. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углуб. уровни. - М.: Просвещение, 2014.
2. Примерная программы основного общего образования для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического образования» для 10-11 кл., автор Т.А. Бурмистрова Москва Просвещение 2010г.
3. Ш.А.Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М. И. Шабунин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». Москва «Просвещение», 2008.
4. С.М.Никольский, М.К.Потапов , Н.Н.Решетников , А.В.Шевкин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» ,Москва « Просвещение» , 2008 год.
5. А.Н.Колмогоров и др., «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» ,Москва « Просвещение» , 2008 год.
6. А.П.Карп , « Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11 классы» , Москва « Просвещение» , 2008 год.
7. М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва «Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы» ,

- Москва « Просвещение» , 2008 год.
8. П.И.Алтынов «алгебра и начала анализа 10-11 классы» , Москва « Дрофа» , 2005год.
 9. А.П.Ершова, В.В.Голобородько, «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа 10-11 классы»,Москва «Илекса», 2005 год.
 10. Б.М.Ивлев, С.М.Саакян , С.И.Шварцбурд « Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 классы» , Москва «Просвещение», 2007 год.
 11. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 кл. Б.Г.Зив, В.А. Гольдич.- СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2002
 12. «Профильное обучение. Тематическое планирование по математике для 10-11 классов» Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2006г. Математика. ЕГЭ 2019. Книга 1. Базовый уровень. Профильный уровень. Д.А.Мальцев, А.А.Мальцев.- М. Народное образование. 2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2017/, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и учебного плана МОУ «Суховерковская СОШ»

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ для изучения курса геометрии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки обучающихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки обучающихся данного возраста.

Цели изучения геометрии в 11 классе

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Методы и формы обучения.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие **методы и формы обучения и контроля:**

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение планировать деятельность;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 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 ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Содержание рабочей программы (68 часов)

Метод координат в пространстве. Движения (16 часов)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

Цель: *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

Цилиндр, конус, шар (16 часов)

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Цель: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

Основная цель – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Объемы тел (19 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

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. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей

Некоторые сведения из планиметрии (11 часов)

Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник. Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Цель: выработка у учащихся понятий о некоторых сведениях из планиметрии

Цели: дать учащимся систематические сведения о некоторых сведениях из планиметрии. В ходе знакомства с теоретическим материалом значительно развиваются пространственные представления обучающихся.

Повторение (6 часов)

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.

Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: повторение и систематизация материала 11 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.

Содержание курса геометрии 11 класса включает следующие тематические блоки

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Метод координат в пространстве. Движения	16	1
2	Цилиндр, конус, шар.	16	1
3	Объёмы тел.	19	2
4	Некоторые сведения из планиметрии.	9	
5	Повторение	6	
Итого		68	4

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса «Геометрия» в 11 классе обучающийся должен

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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

- для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

Текущий контроль в виде проверочных работ и тестов

Тематический контроль в виде контрольных работ

Итоговый контроль в виде контрольной работы.

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- Продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- Допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- Допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- Не раскрыто основное содержание учебного материала;
- Обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- Допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов учителя;
- Обучающийся обнаружил полное незнание или непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах, или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по данной теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме или в полной мере;
- Работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Ресурсное обеспечение образовательного процесса

Литература

1. Л. С. Атанасян, В.Ф Бутузов и др. Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014 г.

Дополнительная литература

1. Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л. С. 11 класс, 1 часть «Учитель АСТ», Волгоград 2009 г.
2. Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л. С. 11 класс, 2 часть «Учитель АСТ», Волгоград 2009 г.
3. Единый государственный экзамен 2018. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2018 г.

Интернет -ресурсы:

1. Презентации, тесты, флэш-ролики, Единая коллекция ЦОР, он-лайн тестирование на сайтах ФИПИ и <http://uztest.ru>
2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacyer.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru/main/>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/- nauka/>
6. Математические этюды: <http://www.etudes.ru/>
7. Интернет-ресурсы: <http://school-collection.edu.ru/>
8. <http://www.matematika-na.ru/index.php>
9. www.ege.moipkro.ru
10. www.fipi.ru ege.edu.ru
11. www.mioo.ru www.
12. 1september.ru www.math.ru

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
1. Метод координат в пространстве. Движения. (16 ч)							
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	Понятия системы координат в пространстве	Уметь построить прямоугольную систему координат в пространстве, знать ее элементы, находить координаты точек.	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме
2	Координаты вектора	Понятия координат точки и вектора в пространстве.	Знать понятие координат вектора, правила, суммы, разности, произведения векторов.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
3	Связь между координатами векторов и координатами точек	Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координат вектора по координатам точек конца и начала вектора.	Знать понятие радиус-вектора, уметь находить координаты вектора	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
4	Простейшие задачи в координатах	Формулы нахождения координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя	Уметь решать задачи с помощью координатной плоскости	Осознают познавательную задачу, читают и слушают, извлекая необходимую	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях,	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
		точками.		информацию	исправляют ошибки с помощью учителя		языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов
5	Простейшие задачи в координатах	Формулы нахождения координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками.	Уметь решать задачи с помощью координатной плоскости	Ставят и решают проблемы	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
6	Решение задач	Координаты точки и координаты вектора	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
7	Решение задач	Решение задач по теме: «Координаты точки и координаты вектора»	Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Понятия угла между векторами, скалярного произведения векторов, свойства	Уметь определять угол между векторами. Знать определение скалярного	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения	Владеют общим приёмом решения задач. Используют поиск необходимой информации для	Контролируют действия партнёра. Договариваются и приходят к общему решению в	Проявляют познавательную активность

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
		скалярного произведения, теорема о скалярном произведении векторов, заданными своими координатами.	произведения векторов и уметь находить его при решении задач	действия	выполнения заданий с использованием учебной литературы	совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	
9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Направляющий вектор. Формула для вычисления угла между прямыми. Понятия наклонной, проекции, перпендикуляра к плоскости, угла между прямой и плоскостью.	Уметь вычислять углы между прямыми и плоскостями с помощью векторов	Обрабатывают информацию и передают ее устным и письменным способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Формируют положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания
10	Уравнение плоскости	Уравнение плоскости	Знать уравнение плоскости и уметь применять его при решении задач	Осознают познавательную задачу, читают и слушают, извлекая необходимую информацию	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	Отображение пространства на себя. Движение пространства. Центральная симметрия. Понятие осевой и зеркальной симметрии.	Иметь представление о центральной симметрии, об осевой симметрии и зеркальной симметрии	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
12	Центральная	Отображение	Иметь представление	Устанавливают	Исследуют ситуации,	Отстаивают свою	Осознают роль

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
	симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	пространства на себя. Движение пространства. Центральная симметрия. Понятие осевой и зеркальной симметрии.	о центральной симметрии, об осевой симметрии и зеркальной симметрии	анalogии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	точку зрения, подтверждают фактами	ученика, осваивают личностный смысл учения
13	Параллельный перенос. Преобразование подобия	Понятия параллельного переноса и преобразования подобия	Знать понятия: «параллельный перенос», «центральное подобие», уметь применять их при решении задач.	Выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Самостоятельно находят и формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы.	Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
14	Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве. Движения.»	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве.	Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
15	<u>Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»</u>	Скалярное произведение векторов. Движения	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении и задач.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
16	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Решение задач по теме: «Метод координат в	Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении	Самостоятельно составляют алгоритм	Верно используют в устной и письменной речи	Осуществляют выбор действий в

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
		пространстве. Движения»		различного вида задач	деятельности при решении учебной задачи	математические термины	однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
3. Цилиндр, конус, шар. (16 ч)							
17	Понятие цилиндра	Понятие цилиндра, его элементов. Сечения цилиндра плоскостью	Знать определение цилиндра и его элементов. Уметь выполнять чертеж цилиндра. Уметь строить осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, проходящее параллельно основанию цилиндра	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов
18	Площадь поверхности цилиндра	Формула площади поверхности цилиндра	Знать формулу площади поверхности цилиндра и уметь применять ее при решении задач	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Вступают в учебный диалог с учителем, участвуют в общей беседе, строят монологические высказывания	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
19	Понятие конуса	Понятие конуса, его	Знать определение	Осознают	Работая по плану,	Сотрудничают с	Развивать

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
		элементов. Основание, высота, образующая, развертка конуса. Сечения конуса плоскостью	конуса и его элементов. Уметь выполнять чертеж конуса, решать задачи. Уметь строить осевое сечение конуса и сечение плоскостью, проходящее параллельно основанию конуса	познавательную задачу, читают и слушают, извлекая необходимую информацию	сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач
20	Площадь поверхности конуса	Формула для вычисления площади поверхности конуса	Знать формулу площади поверхности цилиндра и уметь применять ее при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным и письменным способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
21	Усеченный конус	Понятие усеченного конуса, его элементов, формула для вычисления площади его боковой поверхности	Знать определение усеченного конуса и его элементов. Уметь выполнять чертеж конуса, решать задачи. Уметь строить осевое сечение конуса	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
22	Решение задач по теме: «Цилиндр и конус»	Решение задач на использование теории о цилиндре и конусе	Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
			благодаря наличию обратной связи		и ИКТ средств		
23	Сфера и шар. Уравнение сферы	Понятия сферы и шара и их элементов. Уравнение сферы	Иметь представление о сфере и шаре, уравнении сферы, уметь решать простейшие задачи по теме	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
24	Взаимное расположение сферы и плоскости	Рассмотреть случаи взаимного расположения сферы и плоскости	Иметь представление о взаимном расположении сферы и плоскости, уметь решать простейшие задачи по теме	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей
25	Касательная плоскость к сфере	Свойство плоскости, касательной к сфере	Знать определение касательной плоскости к сфере	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
26	Площадь сферы	Формула площади сферы	Знать формулу площади поверхности сферы и уметь применять её при решении задач	Слушают и получают необходимые сведения	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Проявляют познавательную активность. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
27	Взаимное расположение сферы	Рассмотреть случаи взаимного	Иметь представление о взаимном	Строят логически обоснованное	Применяют установленные	Приводят аргументы в пользу	Проявляют мотивацию к

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
	и прямой	расположения сферы и прямой	расположении сферы и плоскости, уметь решать простейшие задачи по теме	рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	правила в планировании способа решения	своей точки зрения, подтверждают ее фактами	познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
28	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность	Понятия сферы, вписанной в цилиндрическую поверхность и сферы, вписанной в коническую поверхность	Иметь представление о сфере, вписанной в цилиндрическую поверхность и сфере, вписанной в коническую поверхность	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
29	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности	Примеры сечения цилиндрической поверхности и сечений конической поверхности	Иметь представление о сечении цилиндрической поверхности и сечениях конической поверхности	Применяют полученные знания при решении задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
30	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, сфера»	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории по теме «Цилиндр, конус, сфера»	Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
31	<u>Контрольная работа № 2 по теме:</u>	Цилиндр, конус, сфера, шар	Уметь обобщать и систематизировать	Выбирают наиболее	Осуществляют самоконтроль,	Описывают содержание	Формирование навыков

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
	<u>«Цилиндр, конус, шар»</u>		знания по пройденным темам и использовать их при решении и задач	эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	проверяя ответ на соответствие условию	совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	организации анализа своей деятельности
32	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, сфера»	Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор

4. Объемы тел. (19 ч)

33	Понятие объема	Понятие объема тела, свойства объема	Иметь представление об объеме тела, знать основные свойства объема	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме
34	Объем прямоугольного параллелепипеда	Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда	Знать формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба. Уметь применять их при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	Дают адекватную оценку своему мнению	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
				способами	условию		высказывания, отличать гипотезу от факта
35	Объем прямой призмы	Теорема об объеме прямой призмы	Знать формулы объема прямой призмы. Уметь применять их при решении задач	Осознают познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов
36	Объем цилиндра	Теорема об объеме цилиндра	Знать формулу объема цилиндра. Уметь решать задачи с использованием формулы объема цилиндра	Ставят и решают проблемы	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
37	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	Основная формула для вычисления объемов тел. Отношение объемов подобных тел	Иметь представление о вычислении объемов с помощью интеграла	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
38	Объем наклонной призмы	Теорема об объеме наклонной призмы	Знать теорему об объеме наклонной призмы. Уметь применять теорему об	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с	Участвуют в общей беседе. Выбирают способ решения задачи	Создают образ целостного мировоззрения при решении

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
			объеме наклонной призмы в простых случаях	графическим способами	поставленной задачей		математических задач
39	Объем пирамиды	Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды	Знать формулы объема пирамиды и усеченной пирамиды. Уметь применять их при решении задач	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей
40	Объем пирамиды	Формулы объема пирамиды и усеченной пирамиды	Совершенствовать навыки при решении задач на применение формул объема пирамиды и усеченной пирамиды	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
41	Объем конуса	Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса	Знать формулы объема конуса. Уметь применять их при решении задач	Слушают и получают необходимые сведения.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Проявляют познавательную активность. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
42	Объем конуса	Формулы объема конуса и усеченного конуса	Совершенствовать навыки при решении задач на применение формул объема конуса	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
			и усеченного конуса	установление причинно-следственных связей			решении задач с практическим содержанием
43	Решение задач по теме «Объемы тел. Объем призмы, цилиндра, конуса»	Формулы объема призмы, цилиндра, конуса	Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
44	<u>Контрольная работа № 5 по теме: «Объемы тел. Объем призмы, цилиндра, конуса»</u>	Объем призмы, цилиндра, конуса	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении и задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
45	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Решение задач по теме: «Объемы тел. Объем призмы, цилиндра, конуса»	Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
46	Объем шара	Теорема об объеме шара и ее применение при решении задач	Знать теорему об объеме шара. Уметь применять теорему об объеме шара при	Выделяют и формулируют познавательную	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют	Дают адекватную оценку своему мнению	Проявляют интерес к креативной деятельности,

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
			решении задач	цель	самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
47	Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	Формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	Знать формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Уметь применять их при решении задач	Ставят и решают проблемы	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Формируют положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания
48	Площадь сферы	Формула для вычисления площади сферы	Знать формулу для вычисления площади сферы. Уметь применять формулу для вычисления площади сферы при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Участвуют в общей беседе. Выбирают способ решения задачи.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
49	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	Формулы объема шара и площади сферы	Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
50	<u>Контрольная работа № 4 по теме: «Объем шара и площадь»</u>	Объем шара и площадь сферы	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным	Выбирают наиболее эффективные	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на	Описывают содержание совершаемых	Формирование навыков организации

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
	<u>сферы»</u>		темам и использовать их при решении и задач	способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	соответствие условию	действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	анализа своей деятельности
51	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Решение задач по теме: «Объем шара и площадь сферы»	Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
5. Некоторые сведения из планиметрии. (9 ч)							
52	Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	Теоремы об угле между касательной и хордой и об отрезках, связанных с окружностью	Знать теоремы об угле между касательной и хордой и об отрезках, связанных с окружностью. Уметь применять их при решении задач	Слушают и получают необходимые сведения.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Моделируют изучение зависимости, используют различные способы решения.	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
53	Углы с вершинами внутри и вне круга	Углы с вершинами внутри и вне круга	Знать примеры углов с вершинами внутри и вне круга. Уметь использовать их при решении задач	Слушают и получают необходимые сведения.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Проявляют познавательную активность. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
54	Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник	Вписанный четырехугольник, описанный четырехугольник и их свойства	Знать понятия вписанного и описанного четырехугольников, их свойства	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
55	Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника	Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника	Знать теоремы о медиане и биссектрисе треугольника и их применение при решении задач	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
56	Формулы площади треугольника. Формула Герона	Формулы площади треугольника. Формула Герона	Знать формулы площади треугольника (включая формулу Герона)	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
57	Задача Эйлера	Задача Эйлера	Уметь анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность	Применяют полученные знания при решении задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения	Дают адекватную оценку своему мнению	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
			благодаря наличию обратной связи		целей		
58	Теоремы Менелая и Чевы	Теоремы Менелая и Чевы	Иметь представление о теоремах Менелая и Чевы	Находят в учебниках достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
59	Эллипс. Гипербола. Парабола	Эллипс, гипербола, парабола и их свойства	Знать понятия эллипса, гиперболы, параболы и их свойства; использовать их при решении и задач	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Планируют необходимые действия, операции для достижения цели, контролируют процесс и результаты деятельности.	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
60	Эллипс. Гипербола. Парабола	Эллипс, гипербола, парабола и их свойства	Знать понятия эллипса, гиперболы, параболы и их свойства; использовать их при решении и задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
6. Повторение. (8 ч)							
61	Повторение. Метод координат в пространстве	Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным	Осуществлять итоговый и пошаговый	Проводить сравнение и классификацию по	Учитывать разные мнения и стремиться к	Создают образ целостного мировоззрения при

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
		произведение векторов	темам и использовать их при решении примеров и задач	контроль по результату	заданным критериям	координации различных позиций в сотрудничестве	решении математических задач
62	Повторение. Метод координат в пространстве	Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
63	Повторение. Движения	Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Анализировать условия и требования задач	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
64	Повторение. Цилиндр, конус, шар	Цилиндр, конус, сфера и шар	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
65	Повторение. Цилиндр, конус, шар	Цилиндр, конус, сфера и шар	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
				задач			собственной жизни
66	Повторение. Объемы тел	Объемы многогранников и тел вращения	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
67	Повторение. Объемы тел	Объемы многогранников и тел вращения	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
68	Повторение. Объемы тел	Объемы многогранников и тел вращения	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности