

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа пос. Борское
муниципального образования «Гвардейский городской округ»**

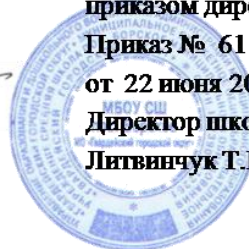
Рассмотрено на заседании МО
естественно-математического
цикла
протокол № 4
от 16 июня 2015 г.
Руководитель МО
Лисицына А.А.



Утверждена на заседании МС
Протокол № 5
от 19 июня 2015 г.
Председатель МС
Охрименко В.В.



Разрешена к применению
приказом директора школы
Приказ № 61
от 22 июня 2015 г.
Директор школы
Литвинчук Т.Н.



**Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
в 10 классе на 2015-2016 учебный год**

*Разработчик
Саркисова О.В., учитель математики*

пос. Борское
2015 год

ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Ф3 «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, с учетом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. и зарегистрирован в Минюсте России «07» июня 2012г. За основу составления рабочей программы взята Примерная программа основного общего образования по математике и авторских программ:

- *Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович - М.: Мнемозина, 2007;*

- *Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2009; применительно к учебной программе по геометрии (базовый и профильный уровни) автор Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.*

- на основе пособия «Математика. 10-11 классы: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича/ авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: Учитель, 2010.»

- на основе пособия Геометрия. 7-11 классы: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия Л.С. Атанасяна/ авт.-сост. Т.А. Салова. – Волгоград: Учитель, 2010.

- УМК: учебник «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс» А.Г. Мордкович и задачник «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс» А. Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова и др., «Мнемозина», 2012 г.; учебник «Геометрия. 10-11 классы» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, «Просвещение», 2010.

- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников.

Данная программа полностью отражает *базовый уровень подготовки школьников по разделам программы*. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане: согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и с учетом дополнения часов за счет школьного компонента рабочая программа рассчитана **на 170 часов, 5 часов в неделю**.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Целями изучения математики являются:

- на **ценностном** уровне: формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость математического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность научных знаний и методов познания,

творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

▪ на **метапредметном** уровне: овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

▪ на **предметном** уровне:

▪ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

▪ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

▪ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

▪ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса;

▪ повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;

▪ создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества;

▪ обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья.

Достижение целей рабочей программы по математике **обеспечивается решением следующих задач:**

• обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

• организация интеллектуальных и творческих занятий, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

• сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;

• формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;

• обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

• совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;

• внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;

• дифференциация обучения;

• понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;

• систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной

культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Принципы и подходы к формированию программы: деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности учащегося. Обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах.

Состав участников образовательного процесса:

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся **10 класса МБОУ СШ пос. Борское МО "Гвардейский городской округ"**.

2. Планируемые результаты изучения курса математики

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, установление учащимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшеклассниками программы по курсу «Математика» относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории и о наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности учёных – математиков;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.

Формирование **метапредметных результатов** освоения образовательной программы состоит:

- в формировании понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- в формировании интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления, в умении распознавать логически некорректные

высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать и аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи, корректности в общении;

- формировании информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

- формировании умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

- формировании представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности;

- сформировании умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

Предметные результаты проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих качество (уровень) овладение обучающимися содержанием учебного предмета:

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; приводить соответствующие примеры;

- описывать круг математических задач, для решения которых требуется выход в множество действительных чисел и введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс) и соответствующих функций; производить вычисления по формулам, решать простейшие уравнения и неравенства, описывать свойства и строить графики соответствующих функций;

- изображать и описывать основные стереометрические тела; решать математические задачи на нахождение геометрических величин;

- приводить примеры пространственных и количественных характеристик реальных объектов, для описания которых используют математическую терминологию;

- объяснять на примерах историческую обусловленность и практическую пользу методов математического анализа, теории вероятностей и статистики;

- описывать реальные ситуации на языке математики; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, геометрии, начал анализа, теории вероятности и статистики;

- решать текстовые задачи, переводя предложения русского языка на язык математических символов, представляя содержащиеся в них количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, или обратно, извлекая из них информацию; составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин, исходя из условия задачи;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Личностные универсальные учебные действия. Личностными результатами обучения являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- 2) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- 3) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- 4) мотивация образовательной деятельности обучающихся воспитанников на основе личностно-ориентированного подхода;

- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к результатам обучения.

Регулятивные универсальные учебные действия. Регулятивные действия обеспечивают организацию обучающимся своей деятельности, к ним относятся:

- ✓ целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;
- ✓ планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- ✓ прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения его временных характеристик;
- ✓ контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- ✓ коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения от эталона;
- ✓ оценка - выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- ✓ волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию, преодоление препятствия.

Познавательные УУД:

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия;
- ✓ строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков;
- ✓ преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- ✓ использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- ✓ соблюдать правила информационной безопасности;
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- ✓ уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- ✓ различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории;
- ✓ уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

3. Система оценки достижения планируемых результатов

На уроках оцениваются прежде всего:

- ✓ предметную компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);
 - ✓ ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);
 - ✓ общеучебные и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, текстами, таблицами, схемами, Интернет-страницами и т.д.);
 - ✓ умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.
- Отдается приоритет письменной формы оценки знаний над устной.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- ✓ учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;

✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Тестовые задания:

Из 6 заданий:

«удовлетворительно» 3-4 балла

«хорошо» 5 баллов

«отлично» 6 баллов

Из 12 заданий:

«удовлетворительно» 7-8 баллов

«хорошо» 9-10 баллов

«отлично» 11-12 баллов

Из 18 заданий:

«удовлетворительно» 10, 11, 12 баллов

«хорошо» 13-15 баллов

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**1. Содержание учебного предмета**

Числовые функции. Определение и способы задания числовой функции. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

Тригонометрические функции. Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения. Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения $\cos t = a$. Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.

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

Производная. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия.

Параллельность прямых и плоскостей. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями. В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о

перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников. В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Многогранники. Многогранные углы. Призма. Пирамида. Усеченная пирамида. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники. Симметрия в кубе.

Векторы в пространстве. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Структура дисциплины: 10 класс

<i>Содержание программы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
Числовые функции	8	-
Тригонометрические функции	27	3
Тригонометрические уравнения	10	1
Преобразование тригонометрических выражений	15	1
Производная	29	3
Повторение	13	2
Итого (алгебра)	102	10
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)	4	
Параллельность прямых и плоскостей	16	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей	16	1
Многогранники	11	1
Векторы в пространстве	7	1
Повторение	14	1
Итого (геометрия)	68	5

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики в 10 классе ученик должен:

знать / понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- решать тригонометрические уравнения;
- доказывать несложные неравенства;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**3. Тематическое планирование
по алгебре:**

<i>Планируемая дата</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Дидактическая модель обучения</i>	<i>Задачи. Планируемый результат</i>
Повторение курса 9 класса (4 ч) <i>Основные цели:</i> создать условия учащимся для: обобщения и систематизация сведений, изученных в основной школе.				
09	1 2 3	Повторение курса основной школы (3).	Репродуктивная, поисковая.	Решений уравнений, неравенств, задач.
09	4	Вводный контроль по математике	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
Числовые функции (8ч) <i>Основная цель:</i> формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры о числовых функциях. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по числовым функциям курса алгебры основной школы.				
09	5 6 7	Определение числовой функции и способы ее задания (3)	Репродуктивная, поисковая.	Знают, что такое числовая функция, способы ее задания, свойства функций, обратную функцию
09	8 9 10	Свойства функций (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, что такое числовая функция, способы ее задания, свойства функций, обратную функцию
09	11 12	Обратная функция (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, что такое числовая функция, способы ее задания, свойства функций, обратную функцию
Тригонометрические функции (27ч) <i>Основная цель:</i> расширить и обобщить сведения о числовой окружности на координатной плоскости. Формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности. Формирование представления понятия тригонометрической функции числового и углового аргумента.				
09	13 14	Числовая окружность (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, как можно на единичной окружности определять длины дуг. Могут найти на числовой окружности точку соответствующую данному числу; используя числовую окружность, находят все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам;

				записать формулу бесконечного числа точек.
10	15 16 17	Числовая окружность на координатной плоскости (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, как определить координаты точек числовой окружности. Могут составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности; определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству.
10	18	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
10	19	Контрольная работа №1 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
10	20 21	Синус и косинус. Тангенс и котангенс (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают понятия синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, числа; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства.
10	22 23	Тригонометрические функции числового аргумента(2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений; могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений.
10	24 25	Тригонометрические функции углового аргумента(2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений; могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений.
10	26 27	Формулы приведения (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Зная формулы приведения, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений; совершать преобразования сложных тригонометрических выражений
10	28	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
10	29	Контрольная работа №2 (по алгебре)	Личностно-ориентированная	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач

			педагогическая ситуация.	повышенной сложности.
11	30 31	Функция $y=\sin x$, ее свойства и график (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают тригонометрическую функцию $y=\sin x$, ее свойства; могут строить график; совершать преобразования графика функции $y=\sin x$, зная ее свойства; могут решать графически уравнения.
11	32 33	Функция $y=\cos x$, ее свойства и график (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают тригонометрическую функцию $y=\cos x$, ее свойства; могут строить график; совершать преобразования графика функции $y=\cos x$, зная ее свойства; могут решать графически уравнения.
11	34	Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$ (1)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают о периодичности и основном периоде функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, умеют объяснять на примерах; умеют находить основной период функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$
11	35	Преобразование графиков тригонометрических функций (1)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Могут график вытянуть и сжать от оси Ox и Oy , в зависимости от значения «к»; передавать информацию сжато и полно; описывать любой колебательный процесс.
11	36 37	Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики; могут совершать преобразование графика функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.
11	38	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
11	39	Контрольная работа №3 (по алгебре).	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.

Тригонометрические уравнения (10ч).

Основная цель: расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений; развитие умений решения разными методами тригонометрических уравнений; формирование представления об однородном тригонометрическом уравнении

12	40 41	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$ (2)	Объяснительно-иллюстративная,	Знают определение арккосинуса и могут решать уравнения $\cos x = a$, решать неравенства $\cos x > a$, $\cos x < a$.
----	----------	--	-------------------------------	--

			репродуктивная, поисковая.	
12	42 43	Арксинус. Решение уравнения $\sin x = a$ (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают определение арксинуса и могут решать простейшие уравнения $\sin x = a$, и решать неравенства $\sin x > a$, $\sin x < a$.
12	44	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$ (1)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают определение арктангенса. арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, решать неравенства $\operatorname{tg} x > a$, $\operatorname{tg} x < a$.
12	45 46 47	Тригонометрические уравнения (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решают по алгоритму однородные уравнения.
12	48	Подготовка к контрольной работе	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
12	49	Контрольная работа №4 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.

Преобразование тригонометрических выражений (15ч).

Основная цель: формирование умения вывода формул приведения, двойного угла, понижения степени, синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности углов, перевода произведения в сумму и наоборот; расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.

12	50 51 52	Синус и косинус суммы и разности аргументов (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простейшие тригонометрические выражения, используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения; решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений.
12	53 54	Тангенс суммы и разности аргументов (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений.
01	55 56 57	Формулы двойного угла (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений.

01	58 59 60	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; преобразования тригонометрических выражений.
01	61 62	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму; преобразования простейших тригонометрических выражений.
02	63	Подготовка к контрольной работе	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
02	64	Контрольная работа №5 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.

Производная (29ч)

Основная цель: формулирование представлений о правилах вычисления производных, о понятии предела числовой последовательности и предела функции; овладение умением вывода формул производных различных функций; исследования функции с помощью производной; составление уравнения касательной к графику функции.

02	65 66	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление об определении предела числовой последовательности; о свойствах сходящихся последовательностей, пределе функции; могут посчитать приращение аргумента и функции; могут вычислить простейшие пределы. Имеют представление о непрерывности функции.
02	67 68	Сумма бесконечной геометрической прогрессии (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают способы вычисления пределов последовательностей; как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии.
02	69 70	Предел функции (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление об определении предела числовой последовательности; свойствах сходящихся последовательностей, пределе функции. Могут посчитать приращение аргумента и функции; могут вычислить простейшие пределы. Имеют представление о непрерывности функции.
02	71 72 73	Определение производной (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной, могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций.
03	74 75	Вычисление производных (3)	Объяснительно-иллюстративная,	Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций.

	76		репродуктивная, поисковая.	
03	77	Подготовка к контрольной работе	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
03	78	Контрольная работа №6 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
03	79 80	Уравнение касательной к графику функции (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму.
03	81 82	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.
04	83 84	Построение графиков функций (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков.
04	85	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
04	86	Контрольная работа №7 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
04	87 88 89	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин
04	90 91	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин.
04	92	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать

				аргументы, сформулировать выводы.
04	93	Контрольная работа №8 (по алгебре)	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
Повторение (9ч)				
Основная цель: обобщение и систематизация курса алгебры 10 класса. Создание условий для плодотворного участия каждого ученика в работе группы; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность. Подготовка к ЕГЭ по математике.				
04-05	94 95 96 97 98 99 100	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах
05	101 102	Итоговая контрольная работа	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий курса 10 класса, умение применять полученные знания для решения основных задач; демонстрируют умение применять полученные знания для решения качественных и проблемных задач ЕГЭ.

по геометрии:

<i>месяц</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Дидактическая модель обучения</i>	<i>Задачи. Планируемый результат</i>
Повторение курса 9 класса (4 ч)				
Основные цели: создать условия учащимся для: обобщения и систематизация сведений о вписанных и описанных фигурах в окружность, о решении треугольника, о свойствах четырехугольника; расширения и совершенствования геометрического аппарата, сформированного в курсе планиметрии 9 класса.				
09	1 2	Решение треугольников. (2)	Проблемное изложение.	Могут для решения задач применять признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника. Умеют решать проблемные задачи.
09	3	Четырехугольники(1)	Проблемное изложение.	Могут применять при решении задач формулы нахождения площадей и свойства четырехугольников. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.
09	4	Углы и отрезки, связанные с окружностью. Вписанные и описанные фигуры.(1)	Проблемное изложение.	Могут применять при решении задач теорему о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей. Могут применять при решении задач свойства вписанных и описанных фигур; теоремы о вписанных и описанных треугольниках, многоугольниках; свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников

Введение. Аксиомы стереометрии (4 ч)

Основные цели: ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.

09	5	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. (1)	Проблемное изложение.	Имеют представление об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, знают формулировки аксиом стереометрии, умеют применять их для решения простейших задач. Могут изображать все способы взаимного расположения точек, прямых и плоскостей в пространстве, иметь представление о параллельном проектировании.
09	6	Некоторые следствия из аксиом. (1)	Проблемное изложение.	Знают формулировки следствий, умеют проводить доказательные рассуждения и применять их для решения задач, имеют представление об элементарных построениях в пространстве, знают три способа построения плоскостей.
09-10	7 8	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. (2)	Проблемное изложение.	Умеют применять необходимую аксиому или следствие для обоснования взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, выполняют простейшие геометрические построения.

Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

Основные цели: создать условия учащимся для формирования понимания основных понятий стереометрии, свойств пространственных фигур, взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; овладения геометрическими знаниями о параллельности прямых в пространстве, параллельности прямой и плоскости; параллельности двух плоскостей; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

10	9 10 11 12	Параллельность прямых, прямой и плоскости. (4)	Проблемное изложение.	Знают определение параллельных прямых в пространстве, формулировки основных теорем о параллельности прямых, умеют их доказывать и распознавать в конкретных условиях, применять теоремы. Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач. Умеют объяснить изученные положения.
10	13 14 15 16	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. (4)	Проблемное изложение.	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач, используя понятие угла между прямыми в пространстве. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.
10	17 18	Параллельность плоскостей. (2)	Проблемное изложение.	Знают определение и признаки параллельности плоскостей. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений. Могут применять определение и признаки параллельности плоскостей при решении задач. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

11	19 20 21 22	Тетраэдр и параллелепипед. (4)	Проблемное изложение.	Могут решать простейшие задачи на нахождение элементов тетраэдра. Умеют применять их при решении задач все свойства параллелепипеда. Самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров.
11	23	Подготовка к контрольной работе	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
12	24	Контрольная работа №1 (по геометрии)	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
Перпендикулярность прямых и плоскостей (16ч)				
Основные цели: создать условия учащимся для формирования представлений о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, о понятии перпендикуляра и наклонной в пространстве и их свойствах; обобщения и систематизации знания учащихся о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных из курса планиметрии; овладения умением ортогонального проектирования и знанием его свойств, тем самым расширить знания о геометрических чертежах; формирования умения создавать геометрические чертежи, передающие информацию о данном понятии.				
12	25 26 27 28 29	Перпендикулярность прямой и плоскости. (5)	Проблемное изложение.	Могут найти угол между прямыми, различно расположенных в пространстве. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Могут находить углы между элементами многогранника. Могут решать задачи, используя ортогональное проектирование.
12-01	30 31 32 33 34	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. (5)	Проблемное изложение.	Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Могут решать задачи, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах. Подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров.
01-02	35 36 37 38	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. (4)	Проблемное изложение.	Знают понятие двугранный угол; признак перпендикулярности двух плоскостей, применять знания для решения практических задач. Могут решать разноуровневые задачи, зная понятие двугранный угол и признак перпендикулярности двух плоскостей. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста.
02	39	Подготовка к контрольной работе	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
02	40	Контрольная работа №2 (по геометрии)	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.

Многогранники (11 ч).

Основные цели: создать условия учащимся для формирования представления о многогранных углах, о выпуклых многогранниках и правильных многогранниках; овладения умением использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; развития умения составлять конспект по данному геометрическому тексту, выделять главное в тексте; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

02	41 42 43	Понятие многогранника. Призма. (3)	Проблемное изложение.	Имеют представление о многогранниках, различают виды многогранников, знают определение призмы, ее элементов, различают виды призм. Отличают наклонную призму от других видов призм, знают основные ее свойства, формулу для вычисления площади боковой поверхности, умеют использовать при решении. Знают дополнительные свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра, равные апофемы. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы; правильно оформлять работу.
02-03	44 45 46 47	Пирамида. (4)	Проблемное изложение.	Имеют представление о пирамиде, знают определение и виды пирамиды, умеют характеризовать правильные пирамиды, знают и описывают их свойства. Знают дополнительные свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра, равные апофемы. Могут оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; рассуждать, обобщать, аргументировано отвечать на вопросы.
03	48 49	Правильные многогранники. (2)	Проблемное изложение.	Могут четко различать виды многогранников, знают характерные их свойства, умеют изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками. Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге.
03	50	Подготовка к контрольной работе	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
03	51	Контрольная работа № 3 (по геометрии)	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.

Векторы в пространстве (7 ч).

Основные цели: создать условия учащимся для обобщения и систематизации сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии; расширения понятие вектора в пространстве, ввести правила действий над векторами в пространстве; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

03	52	Понятие вектора в пространстве. (1)	Проблемное изложение.	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Умеют решать проблемные задачи.
04	53 54	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. (2)	Проблемное изложение.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формулировать полученные результаты.

04	55 56	Компланарные векторы. (2)	Проблемное изложение.	Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.
04	57	Обобщающее повторение по теме «Векторы в пространстве»	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
04	58	Контрольная работа № 4 (по геометрии)	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс (10 ч)				
Основные цели: создать условия учащимся для обобщения и систематизации знания за курс геометрии 10 класса; формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности.				
04-05	59 60 61 62 63 64 65 66 67	Повторение. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ (9).	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи ЕГЭ.
05	68	Итоговая контрольная работа	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют умение решать задачи ЕГЭ, в том числе повышенного уровня сложности.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.
2. Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007.
3. Программно-методические материалы. Геометрия. 7 – 11 классы / авт.-сост. В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2013.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.
5. Стандарт основного общего образования по математике.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012.
7. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012.
8. Геометрия. 10-11 классы / Л. С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2011.
9. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: Илекса, 2007.
10. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по курсу алгебры, 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича);
11. Мордкович А.Г. Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000.
12. Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 10 класс. – М.: Изд-во «Экзамен», 2010.
13. Обухова Л.А. и др. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2008.
14. Саакян С.М. Изучение геометрии в 10-11 классах. – М.: Просвещение, 2010.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

Для подготовки к ОГЭ:

<http://bankege.ru/>

<http://ege->

[ok.ru/http://mathege.ru/or/ege/Main.html;jsessionid=AE8A5B3C90235A9C856B5F9D08DA4A5E?view=P](http://mathege.ru/or/ege/Main.html;jsessionid=AE8A5B3C90235A9C856B5F9D08DA4A5E?view=P)

[os](#)

<http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>

<http://alexlarin.net/ege14.html>

<http://reshuege.ru/?redir=1>

<http://bankege.ru/>

Дополнительные Интернет-источники:

<http://kvant.mccme.ru/> - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".

<http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".

<http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka> - сайт "Путеводитель «В МИРЕ НАУКИ» для школьников".

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

<http://www.internet-scool.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ.

<i>Таблицы по математике</i>		
1	Длина. Площадь. Объем	2 экз.
	Задачи на проценты	
2	Квадратичная функция	2 экз.
	Квадратное неравенство	
3	Линейная функция	2 экз.
	Дробно-линейная функция	
4	Квадратное уравнение	2 экз.
	Квадратный трехчлен	
5	Тригонометрические формулы 1	1 экз.
6	Тригонометрические формулы 2	2 экз.
7	Признаки делимости	1 экз.
	Натуральные числа	1 экз.
8	Простые числа	2 экз.
9	Обыкновенные дроби	2 экз.

	Положительные и отрицательные числа	
10	Тригонометрические функции	2 экз.
	Обратные тригонометрические функции	
11	Показательная функция	2 экз.
	Логарифмическая функция	
12	Квадраты натуральных чисел	1 экз.

Портреты ученых

Виноградов И.М.
 Колмогоров А.Н.
 Чебышев П.Л.
 Лагранж Ж.
 Эйлер Л.
 Пуанкаре А.
 Тихонов А.Н.
 Остроградский М.В.
 Келдыш М.В.
 Коши О.

Инструменты

Угольник 2 шт.
 Транспортир 2 шт.
 Линейка 2 шт.
 Циркуль 2 шт.