

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

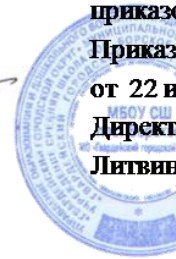
Рассмотрено на заседании МО
естественно-математического
цикла
протокол № 4
от 16 июня 2015 г.
Руководитель МО
Лисицына А.А.



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 11 классе на 2015-2016 учебный год**

*Разработчик
Бондарева Н.П., учитель математики,
учитель высшей квалификационной
категории*

пос. Борское
2015 год

ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФЭЗ «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 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 **11 класса МБОУ СШ пос. Борское МО «Гвардейский городской округ»**. При реализации данной программы будет осуществляться **принцип индивидуального и дифференцированного подхода** в обучении учащихся с **разными образовательными возможностями**.

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;

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

- в 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, преодолению 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.

Недочетами 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
«отлично»	16-18 баллов

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1. Содержание учебного предмета

Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности. Статистическая обработка данных. Табличное и графическое представление данных. Простейшие вероятностные задачи. Перестановки, сочетания, размещения. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Независимость событий. Вероятность и статистическая частота наступления событий.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Метод координат в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина

вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Тела и поверхности вращения и их площади. Фигуры вращения. Цилиндр и конус. Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы.

Объемы тел. Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Повторение. Повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач ЕГЭ.

Структура дисциплины 11 класс

Содержание программы	Количество часов	Количество контрольных работ
Степени и корни	17	1
Показательная и логарифмическая функции	28	1
Первообразная и интеграл	8	1
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	11	1
Уравнения и неравенства	18	1
Повторение	20	2
Итого (алгебра)	102	7
Метод координат в пространстве	18	2
Тела и поверхности вращения и их площади	20	1
Объемы тел	19	2
Повторение	11	1
Итого (геометрия)	68	6

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики в 11 классе ученик должен:

знать / понимать:

– корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем;

– логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e ;

– преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования;

– функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях;

– степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график;

– показательная функция (экспонента), ее свойства и график;

– логарифмическая функция, ее свойства и график;

– преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат;

– понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции; первообразная. Формула Ньютона-Лейбница; примеры применения интеграла в физике и геометрии;

– уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной;

– использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

– алгоритм разложения векторов по координатным векторам;

– сложение двух и более векторов, разность двух векторов, произведение вектора на число;

– признаки компланарных и коллинеарных векторов;

– формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояние между двумя точками, формулы нахождения скалярного произведения;

– формулы боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса, площади сферы;

– формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призмы, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара, шарового сегмента, сектора и слоя;

уметь:

–выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

–проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы;

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

–определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

–строить графики изученных функций;

–описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

–решать показательные и логарифмические уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

–вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

–исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

–вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

–решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;

–использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

–изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

–решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

–строить точки по их координатам, изображать геометрические фигуры, по условию задач, строить сечения и решать задачи на нахождение их площадей и объемов, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и изученные свойства фигур;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- применять формулы для вычисления координат середины отрезка, длины отрезка, скалярного произведения в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними, находить угол между векторами, между прямыми;
- 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:

месяц	№ урока	Тема урока	Дидактическая модель обучения	Задачи. Планируемый результат
<p>Повторение основного курса средней школы и 10 класса (6 ч) Основная цель: обобщение и систематизация сведений о решении тригонометрических уравнений, неравенств, преобразовании тригонометрических выражений, о тригонометрических функциях, их свойствах и графиках. Обобщение и систематизация сведений о применении производной для исследования функций. Расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в курсе алгебры 10 класса.</p>				
09	1	Числовые выражения. Преобразования корней. (1)	Поисковая.	Умение доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения и преобразования корней.
09	2	Алгебраические уравнения. (1)	Проблемное изложение.	Умение решать целые алгебраические, дробно-рациональные и иррациональные уравнения; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.
09	3	Тригонометрические уравнения. (1)	Проблемное изложение.	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; решать тригонометрические уравнения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функциями.
09	4-5	Производная. Применение производной. (2)	Поисковая.	Знают правила дифференцирования. Знают и умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность. Умеют применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.
09	6	Вводная контрольная работа по математике	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация	Учащиеся демонстрируют: знания о тригонометрических функциях и их свойствах, о решении тригонометрических уравнений и неравенств, о производной и ее применении. Учащиеся могут свободно пользоваться понятием тригонометрические функции, уравнения и неравенства, понятием производная при решении сложных задач. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.
<p>Степени и корни. Степенные функции (17ч) Основная цель: формирование понимания корня n-ой степени, его свойства, степени с любым рациональным показателем. Обобщить и систематизировать знания учащихся о степенной функции. Формирование понимания многообразия свойств степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени. Овладение навыками и умениями в преобразовании выражений, содержащих радикалы, извлечение корня из комплексного числа.</p>				

09	7-8	Понятие корня n-й степени из действительного числа. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление об определении корня n-ой степени, его свойствах; умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. Умеют вступать в речевое общение. Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n-ой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.
09	9-10	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают и умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Умеют применять свойства функций.
09	11-12	Свойства корня n-й степени. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают свойства корня n-й степени, умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. Умеют применять свойства корня n-й степени, умеют на творческом уровне пользоваться ими при решении задач.
09 - 10	13-15	Преобразование выражений, содержащих радикалы. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы.
10	16-18	Обобщение понятия о показателе степени. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени
10	19-21	Степенные функции, их свойства и графики. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают и могут строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков,

				используя геометрические преобразования. Перевод понятий из одной знаковой системы в другую.
10	22	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
10	23	Контрольная работа №1	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
<p>Показательная и логарифмическая функции (28ч) Основная цель: овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Создание условий для развития умения применять функционально-графические представления.</p>				
10	24-25	Показательная функция, ее свойства и график. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Учащиеся знают определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков.
10	26-27	Показательные уравнения. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о показательном уравнении и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение
11	28-29	Показательные неравенства (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о показательном неравенстве, умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.
11	30-31	Понятие логарифма. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Зная понятие логарифма и

				некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел. Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.
11	32-33	Логарифмическая функция, ее свойства и график. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Учащиеся знают определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приемами построения и исследования математических моделей. Умеют строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приемами построения и исследования математических моделей. Умение развернуто обосновывать суждения.
11	34-36	Свойства логарифма. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Умеют применять свойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Приобретают умения включения своих результатов в результаты работы группы.
12	37-40	Логарифмические уравнения. (4)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают определение логарифмического уравнения. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций. Развитие умения проводить обобщение.
12	41-44	Логарифмические неравенства. (4)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных

				для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.
12	45-47	Переход к новому основанию. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют применять формулы перехода к новому основанию логарифма. Решают задачи разного уровня сложности. Развитие умения проводить обобщение.
12	48-49	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные простейших показательных и логарифмических функций. Умеют применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления.
12	50	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
12	51	Контрольная работа №2	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
Первообразная и интеграл (8 ч)				
Основная цель: формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение умением применять первообразную функции при решении задачи на вычисление площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.				
01	52-54	Первообразная. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают понятие первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах. Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.
01	55-	Определенный	Объяснительно-	Знают формулу Ньютона – Лейбница.

	57	интеграл. (3)	иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах. Умеют применять формулу Ньютона – Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных заданиях.
01	58	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
01	59	Контрольная работа №3	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
<p>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (11ч) Основная цель: формирование представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение навыками и умениями применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел; формирование первичных представлений о применении бинома Ньютона. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям, умения применять их для решения задач повседневной жизни.</p>				
01	60-61	Статистическая обработка данных. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Знакомы со способами представления информации. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
02	62-63	Простейшие вероятностные задачи. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о классической вероятностной схеме для равновероятных испытаний; знают правило геометрических вероятностей. Умеют находить и использовать информацию. Могут по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче. Умеют составлять текст научного стиля.
02	64-65	Сочетания и размещения. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Знакомы со способами представления информации. Умеют, развернуто обосновывать суждения.

				Используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах
02	66-67	Формула бинома Ньютона. (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают формулу бинома Ньютона, классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; знают правило геометрических вероятностей. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Могут по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче. Умеют, развернуто обосновывать суждения.
02	68-69	Случайные события и их вероятности (2)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о вероятностной схеме Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Учащиеся решают вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.
02	70	Контрольная работа №4	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (18 ч) Основная цель: обобщить и систематизировать имеющиеся сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Создание условий для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p>				
03	71	Равносильность уравнений. (1)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Знают основные способы равносильных переходов. Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок, умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. Умеют предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.
03	72-75	Общие методы решения уравнений. (4)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют решать тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. При решении уравнений высших степеней знают

				способ нахождения корней среди делителей свободного члена, имеют представление о схеме Горнера и умеют применять ее для деления многочлена на двучлен.
03	76-79	Решение неравенств с одной переменной. (4)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные теоремы равносильности. Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения. Умеют доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности
03 - 04	80-82	Системы уравнений. (3)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Умеют решать системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют применять различные способы при решении систем уравнений.
04	83-86	Уравнения и неравенства с параметрами. (4)	Объяснительно-иллюстративная, репродуктивная, поисковая.	Имеют представление о решении уравнений и неравенств с параметрами. Умеют решать простейшие уравнения с параметрами, составлять план исследования уравнения в зависимости от значений параметра, осуществляют разработанный план.
04	87	Подготовка к контрольной работе.	Репродуктивная, поисковая.	Учащиеся должны уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, сформулировать выводы.
04	88	Контрольная работа №5	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение применять полученные знания для решения основных задач, для решения задач повышенной сложности.
Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа, подготовка к ЕГЭ» (14 час) Основная цель: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 11 класса, решая тестовые задания «Математика ЕГЭ – 2015». Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.				
04 - 05	89-101	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ (13)	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	102	Итоговая контрольная работа	Личностно-ориентированная педагогическая ситуация	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий курса математики, умение применять полученные знания для решения основных задач; демонстрируют умение применять полученные знания для решения качественных и проблемных задач ЕГЭ.

по геометрии:

месяц	№ урока	Тема урока	Дидактическая модель обучения	Задачи. Планируемый результат
<p>Повторение курса 10 класса (3 ч) Основные цели: создать условия учащимся для обобщения и систематизации сведений о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей, о классе многогранников и о векторах; расширения и совершенствования геометрического аппарата, сформированного в курсе алгебры 10 класса.</p>				
09	1	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	Проблемное изложение.	Учащиеся знают о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Умеют описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. Учащиеся знают о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Умеют описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, суждения свои об этом расположении могут аргументировать.
09	2	Многогранники	Проблемное изложение.	Знают определения призмы, пирамиды, умеют изображать их на чертеже. Знают формулы вычисления площади поверхности изученных многогранников. Умеют распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Знают формулы вычисления площади поверхности изученных многогранников. Умеют распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.
09	3	Векторы в пространстве	Проблемное изложение.	Знают определение вектора и умеют решать простейшие задачи. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить. Знают определение вектора и умеют применять векторный метод для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
<p>Метод координат в пространстве (18 ч) Основные цели: создать условия учащимся для: формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач; овладения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач</p>				

09	4-5	Прямоугольная система координат в пространстве. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают прямоугольную систему координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Учащиеся знают составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Умеют находить и использовать информацию.
09	6	Координаты вектора. (1)	Проблемное изложение.	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.
09	7	Действия над векторами. (1)	Проблемное изложение.	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей.
10	8-9	Связь между координатами векторов и координатами точек. (2)	Проблемное изложение.	Знают о связи между координатами векторов и координатами точек. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Знают о связи между координатами векторов и координатами точек. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры.
10	10-11	Простейшие задачи в координатах. (2)	Частично-поисковая.	Знают о простейших задачах в координатах. Учащиеся умеют решать задачи. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения сопоставлять и классифицировать, участвовать в диалоге.
10	12	Обобщающий урок по теме «Координаты вектора»	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
10	13	Контрольная работа №1 по теме «Координаты вектора»	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
10	14-15	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. (2)	Проблемное изложение.	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов; умеют применять векторно-координатный метод к решению задач.

10-11	16-18	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (3)	Проблемное изложение.	Знают формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве; умеют применять формулу к решению задач. Могут рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи.
11	19	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи, могут проводить сравнительный анализ. Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи.
11	20	Обобщающее повторение по теме «Вектор»	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
11	21	Контрольная работа № 2 по теме «Вектор»	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
<p>Цилиндр, конус, шар (20 ч) Основные цели: создать условия учащимся для формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара; овладения умением находить площади поверхностей тел вращения; овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.</p>				
11-12	22-25	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. (4)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение цилиндра, умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания; построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач по теме.
12	26-27	Площадь поверхности конуса. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение конуса, умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, участие в диалоге.
12	28-29	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач.
12	30	Сфера и шар. Уравнение сферы (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач.
12	31	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач.

12	32-33	Сфера и шар. Площадь сферы. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся знают определение сферы и шара, площади сферы, умеют применять формулы для решения задач.
12-01	34-39	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар. (6)	Частично-поисковая.	Знают и умеют изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Могут найти и устранить причины возникших трудностей
01	40	Подготовка к контрольной работе	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
02	41	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
<p>Объемы тел (19ч) Основные цели: создать условия учащимся для формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения; обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов; создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.</p>				
02	42-43	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования ответа.
02	44	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения задач. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ.
02	45-47	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. (3)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения задач. Самостоятельно работают с источниками информации, анализируют и обобщают ее.
02	48-49	Объем наклонной призмы. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
03	50-51	Объем пирамиды. Объем конуса. (2)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения задач, могут работать по заданному алгоритму.

03	52	Обобщающее повторение по теме «Объемы тел»	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
03	53	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
03	54	Объем шара. (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
03	55	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
03	56	Площадь сферы. (1)	Проблемное изложение.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
04	57-58	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. (2)	Частично-поисковая.	
04	59	Обобщающее повторение по теме «Объемы тел»	Частично-поисковая.	Умеют решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств.
04	60	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»	Репродуктивная.	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме, в том числе повышенного уровня сложности.
<p>Обобщающее повторение курса геометрии 10-11 класса (8ч) Основные цели: создать условия учащимся для обобщения и систематизации знаний за курс геометрии 10-11 класса; формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности .</p>				
04-05	62-67	Повторение. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	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. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по курсу алгебры, 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича);
10. Мордкович А.Г. Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000.
11. Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 11 класс. – М.: Изд-во «Экзамен», 2010.
12. Обухова Л.А. и др. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2008.
13. Саакян С.М. Изучение геометрии в 10-11 классах. – М.: Просвещение, 2010.
14. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / сост. В.А. Яровенко – М.: ВАКО, 2010.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

Для подготовки к ОГЭ:

<http://bankege.ru/>

<http://ege-ok.ru/http://mathege.ru/or/ege/Main.html;jsessionid=AE8A5B3C90235A9C856B5F9D08DA4A5E?view=Pos>

<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 проведение 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.