

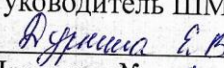
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАДЕТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
с.КОРОВИЙ РУЧЕЙ

«ПРИНЯТА» на заседании
педагогического совета
№ 1 от 31.08.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы

Приказ № 184
от «06» 09 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора (УР)
 / ФИО
«1» 09 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ШМО
 / ФИО
Протокол № 1
от «1» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Математике – базовый уровень
(наименование учебного предмета /курса/)

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

2 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Математика - базовый уровень» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС СОО от 29.12.2014 г. №1645, от 31.12.2015 г. №1578, от 29.06.2017 г. №613) с учётом программ по учебному предмету:

- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы:учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .

- Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы:учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .

Цели

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование

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

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектами являются фундаментальные структуры, пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Развитие логического мышления учащихся при обучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении математике формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко. Приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления и воображения учащихся, существенное обогащение и развитие их пространственных представлений.

Изучение курса математики на углубленном уровне для обеспечения возможности получения необходимого углубленного математического образования, включающего как освоение важнейших теоретических и методологических основ курса, так и достаточный объём практики решения задач и формирующего ключевые математические знания, умения и компетенции, в зависимости от потребностей обучающихся возможно на двух уровнях: для подготовки специалистов инженерно-технического профиля и кадров для нужд науки.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В старшей школе на профильном уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начала математического анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Курс 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.

Для курса математика в целом основным является системно-деятельностный подход, который проявляется в том, что:

- учебные задания ориентированы на развитие мотивации;
- школьный геометрический язык рассматривается как система;
- ученик овладевает предметными и метапредметными знаниями, а также межпредметными понятиями, связанными с математикой, в процессе собственной деятельности:
- в процессе обучения различным разделам курса математика создаются условия для овладения многими УУД;
- учитываются индивидуальные и возрастные особенности учащихся при организации их деятельности, что помогает выстраивать индивидуальную траекторию развития ученика.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
 - решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
 - планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
 - построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
 - самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию
- единству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки

разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

	Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»	
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
	Требования к результатам	
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; – оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать² понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

¹ Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

² Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	<ul style="list-style-type: none"> – строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; – распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; – проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни 	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
<p>Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; – выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; – выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; – сравнивать рациональные числа между собой; – оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел 	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; – оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π; – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; – находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;

	<p>в простых случаях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; – изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; – выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; – выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; – вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; – оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять вычисления при решении задач практического характера; – выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; – соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; – использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; – проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции; – находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; – использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; – выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства; – оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; – решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx$ 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и

	<p>$+ c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a); – приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач 	<p><i>тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; – использовать метод интервалов для решения неравенств; – использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; – изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; – выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; – использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; – уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
<p>Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули

зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;

- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и

функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;

- *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;*
- *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;*
- *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);*
- *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- *определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);*
- *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;*

	<p>наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</i>
Элементы математического анализа	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; – решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; – соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); – использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</i> – <i>вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</i> – <i>вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</i> – <i>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.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;</i> – <i>интерпретировать полученные результаты</i>
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</i> – <i>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</i>

<p><i>рика</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков 	<ul style="list-style-type: none"> – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; – иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач; – иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач; – иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; – выбирать подходящие методы представления и обработки данных; – уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
<p>Текстовые задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; – использовать логические рассуждения при решении задачи; – работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; – осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; – выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>

	<p>сформулированным в условии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; – решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; – решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; – решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; – использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i>
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</i> – <i>применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</i> – <i>решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; – оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) 	<ul style="list-style-type: none"> – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; – формулировать свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); – находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; – вычислять расстояния и углы в пространстве. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
Векторы и	– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы	– Оперировать понятиями декартовы координаты в

координаты в пространстве	координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	<i>пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</i> – <i>находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</i> – <i>задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</i> – <i>решать простейшие задачи введением векторного базиса</i>
История математики	– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России	– <i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> – <i>понимать роль математики в развитии России</i>
Методы математики	– Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	– <i>Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</i> – <i>применять основные методы решения математических задач;</i> – <i>на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i> – <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебно-тематический план

Базовый уровень

Содержание учебного предмета «Математика» (базовый уровень)

Компенсирующая базовая программа

Алгебра и начала математического анализа

Натуральные числа, запись, разрядные слагаемые, арифметические действия. Числа и десятичная система счисления. Натуральные числа, делимость, признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10. Разложение числа на множители. Остатки. Решение арифметических задач практического содержания.

Целые числа. Модуль числа и его свойства.

Части и доли. Дроби и действия с дробями. Округление, приближение. Решение практических задач на прикидку и оценку.

Проценты. Решение задач практического содержания на части и проценты. Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения. Значение алгебраического выражения.

Квадратный корень. Изображение числа на числовой прямой. Приближенное значение иррациональных чисел.

Понятие многочлена. Разложение многочлена на множители, Уравнение, корень уравнения. Линейные, квадратные уравнения и системы линейных уравнений.

Решение простейших задач на движение, совместную работу, проценты. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Числовые промежутки. Объединение и пересечение промежутков.

Зависимость величин, функция, аргумент и значение, основные свойства функций. График функции. Линейная функция. Ее график. Угловой коэффициент прямой.

Квадратичная функция. График и свойства квадратичной функции. график функции $y = \sqrt{x}$. График функции $y = \frac{k}{x}$.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность (возрастание или убывание) на числовом промежутке. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период.

Градусная мера угла. Тригонометрическая окружность. Определение синуса, косинуса, тангенса произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° .

Графики тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.

Понятие степени с действительным показателем. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее график.

Логарифм числа, основные свойства логарифма. Десятичный логарифм. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства.

Логарифмическая функция и ее график.

Понятие степенной функции и ее график. Простейшие иррациональные уравнения.

Касательная к графику функции. Понятие производной функции в точке как тангенс угла наклона касательной. Геометрический и физический смысл производной. *Производные многочленов.*

Точки экстремума (максимума и минимума). *Исследование элементарных функций на точки экстремума с помощью производной. Наглядная интерпретация.*

Понятие первообразной функции. Физический смысл первообразной. Понятие об интеграле как площади под графиком функции.

Геометрия

Фигуры на плоскости и в пространстве. Длина и площадь. Периметры и площади фигур.

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Треугольники. Виды треугольников: остроугольные, тупоугольные, прямоугольные. Катет против угла в 30 градусов. Внешний угол треугольника.

Биссектриса, медиана и высота треугольника. Равенство треугольников.

Решение задач на клетчатой бумаге.

Равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.

Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции углов в прямоугольном треугольнике.

Теорема Пифагора. Применение теорем синусов и косинусов.

Четырехугольники: параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция и их свойства. Средняя линия треугольника и трапеции.

Выпуклые и невыпуклые фигуры. Периметр многоугольника. Правильный многоугольник.

Углы на плоскости и в пространстве. Вертикальные и смежные углы.

Сумма внутренних углов треугольника и четырехугольника.

Соотношения в квадрате и равностороннем треугольнике.

Диагонали многоугольника.

Подобные треугольники в простейших случаях.

Формулы площади прямоугольника, треугольника, ромба, трапеции.

Окружность и круг. Радиус и диаметр. Длина окружности и площадь круга. Число π . Вписанный угол, в частности угол, опирающийся на диаметр. Касательная к окружности и ее свойство.

Куб. Соотношения в кубе.

Тетраэдр, правильный тетраэдр.

Правильная пирамида и призма. Прямая призма.

Изображение некоторых многогранников на плоскости.

Прямоугольный параллелепипед. *Теорема Пифагора в пространстве.*

Задачи на вычисление расстояний в пространстве с помощью теоремы Пифагора.

Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Конус, цилиндр, шар и сфера.

Проекция фигур на плоскость. Изображение цилиндра, конуса и сферы на плоскости.

Понятие об объемах тел. Использование для решения задач на нахождение геометрических величин формул объема призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара.

Понятие о подобии на плоскости и в пространстве. Отношение площадей и объемов подобных фигур.

Вероятность и статистика. Логика и комбинаторика

Логика. Верные и неверные утверждения. Следствие. *Контрпример.*

Множество. Перебор вариантов.

Таблицы. Столбчатые и круговые диаграммы.

Числовые наборы. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Примеры изменчивых величин.

Частота и вероятность события. Случайный выбор. Вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Независимые события. Формула сложения вероятностей.

Примеры случайных величин. Равномерное распределение. Примеры нормального распределения в природе. Понятие о законе больших чисел.

Основная базовая программа

Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел.

Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° . (

$0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад). Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента..

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. Сложные функции.

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e . Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. *Правила дифференцирования.*

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.*

Первообразная. *Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.*

Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.*

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида.

Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

10 класс

Алгебра и начала математического анализа.

Повторение

Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки.

Размещение. Сочетание.

Рациональные уравнения и неравенства.

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Корень степени n.

Понятие функции и ее графика. Функция $y=x^n$. Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n.

Степень положительного числа.

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e. понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Логарифмы.

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Синус и косинус угла.

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Тангенс и котангенс угла.

Определение тангенса и котангенса угла и основные формулы. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенсов и арккотангенса и формулы для них.

Формулы сложения.

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Тригонометрические функции числового аргумента.

Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Вероятность события.

Понятие и свойства вероятности события.

Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс.

Геометрия.

Введение

Аксиоматика стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признаки перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. правильный многогранник.

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса

11 класс

Алгебра и начала математического анализа.

Функции и их графики

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Предел функции и непрерывность

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций.

Обратные функции

Понятие обратной функции.

Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов. *Равносильность уравнений и неравенств системам*

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Уравнения – следствия

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения.

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в чётную степень.

Равносильность неравенств на множествах
Возведение неравенства в четную степень.

Системы уравнений с несколькими неизвестными
Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. *Итоговое повторение*

Геометрия.

Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел

Понятие объема. Объемы: прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объемы: наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы.

Векторы в пространстве

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Скалярное произведение векторов. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Итоговое повторение

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебного предмета «Математика»
10 класс 175ч.

№	Учебное занятие (тема)	Деятельность учащегося	Ко- л- во час- ов	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Вид контро- ля
				предметные результаты	универсальные учебные действия (УУД)	личностные результаты	
1-2	Повторение курса алгебры основной школы.	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
3-4	Повторение курса алгебры основной школы.	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
5-6	Повторение курса алгебры основной школы.	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
7-8	Повторение курса алгебры основной школы.	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	входной
Действительные числа 9 ч							
9	Понятие действительного числа	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

				целочисленными неизвестными. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	способами		
10	Понятие действительного числа	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
11	Множества чисел .Свойства действительных чисел	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
12	Множества чисел. Свойства действительных чисел	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
13-14	Перестановки	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
15-16	Размещения	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
17	Сочетания	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	С.р.

Рациональные уравнения и неравенства 15 ч.							
18	Рациональные выражения	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знают, как: решать рациональные уравнения и неравенства; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
19	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	1		Знают, как: решать рациональные уравнения и неравенства; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.
		Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения		Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами		Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	
20-21	Рациональные уравнения	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
22-23	Системы рациональных уравнений	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	2		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

24	Метод интервалов решения неравенств	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
25	Метод интервалов решения неравенств	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	С.р.
26-27	Рациональные неравенства	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	Знают методы решения систем рац. ур-ий, умеют решать неравенства методом интервалов; различают строгие и нестрогие неравенства.	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

28-29	Нестрогие неравенства	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли. Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	2 СР	Знают методы решения систем рац. ур-ий, умеют решать неравенства методом интервалов; различают строгие и нестрогие неравенства.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
30-31	Системы рациональных неравенств	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
32	Контрольная работа по теме «Рациональные уравнения Неравенства»		1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
Ведение. Параллельность прямых и плоскостей 21ч							
33-35	Введение. Предмет стереометрии.	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	3	Знать: Что изучает стереометрия и аксиомы стереометрии. Два следствия из аксиом и их доказательства. Уметь: Применять аксиомы при решении задач. Доказывать следствия, применять их при решении зада	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
36	Основные понятия и аксиомы стереометрии	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
37	Первые следствия из теорем	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

		и следствие			решении задач		
38	Параллельные прямые в пространстве	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: Определение парал.прямых в пространстве, теорему о парал.прямых, лемму о пересечении плоскости парал.прямыми и их док-ва. Три случая взаимного расположения прямой и плоскости, определение парал.плоскостей, признак парал. прямой и плоскости. Уметь: Применять их при решении задач. Доказывать признак параллельности прямой и плоскости, применять при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
39-40	Параллельность прямой и плоскости	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
41	Скрещивающиеся прямые	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
42	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
43	Обобщающий урок по теме «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми»	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
44	Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
45	Параллельные плоскости. Признак параллельности	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом	1	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным	Формирование устойчивой мотивации к	текущий	

	двух плоскостей.	материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.		Знать: Определение парал.прямых в пространстве, теорему о парал.прямых, лемму о пересечении плоскости парал.прямыми и их док-ва. Три случая взаимного расположения прямой и плоскости, определение парал.плоскостей, признак парал. прямой и плоскости. Уметь: Применять их при решении задач. Доказывать признак параллельности прямой и плоскости, применять при решении задач	и символьным способами	изучению нового.	
46	Свойства параллельных плоскостей	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
47	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
48	Изображение пространственных фигур .	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
49	Понятие о параллельном проектировании	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
50-52	Тетраэдр, параллелепипеда, куб. Сечения параллелепипеда и тетраэдра.	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	3		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
53	Контрольная работа «Параллельность прямых и плоскостей»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.	
Корень степени n 9ч							
54	Понятие функции и ее графика	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: свойства функции $y = x^n$ сначала для неотрицательных, затем для любых	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
55	Функция $y=x$	Ознакомление учащихся с	1				

		новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие		значений аргумента; определение корня степени n ; корня четной и нечетной степени; определение арифметического корня степени n из неотрицательного числа; его свойства. Уметь преобразовывать выражения, содержащие корни степени n ; приводить примеры применения арифметических корней.	способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	.	текущий
56	Понятие корня степени n	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
57-58	Корни четной и нечетной степеней	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	2		Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
59-60	Арифметический корень	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

61-62	Свойства корней степени n	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2 СР		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	С.р.
Степень положительного числа 10 ч							
63	Понятие степени рациональным показателем.	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: определение степени рациональным показателем, ее свойства; понятие бесконечно малой, определение предела последовательности; формулы геометрической прогрессии; определение степени с иррациональным показателем, ее свойства.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
64-65	Свойства степени рациональным показателем	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	Уметь: применять теоретические знания при решении задач. Знать: определение степени рациональным показателем, ее свойства; понятие бесконечно малой, определение предела последовательности; формулы геометрической	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
66	Понятие предела последовательности	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1	Знать: определение степени рациональным показателем, ее свойства; понятие бесконечно малой, определение предела последовательности; формулы геометрической	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
67	Бесконечно убывающая геометрическая	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1	формулы геометрической	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей,	Формирование устойчивой мотивации к	текущий

	прогрессия			прогрессии; определение степени с иррациональным показателем, ее свойства.	используют их в решении задач	изучению нового.	
68	Число e	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	1	Знать: определение степени с рациональным показателем, ее свойства; понятие бесконечно малой, определение предела последовательности	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
69	Понятие степени с иррациональным показателем	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
70- 71	Показательная функция	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	2		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
72	Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей 17 ч</i>							
73	Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: Определение перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности, определение перпендикулярной прямой к плоскости, теорему о двух парал.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
74	Перпендикулярные прямые в пространстве	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых,	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика,	Формирование устойчивой мотивации к	текущий

		интеллектуальных и практических умений школьников		прямых перпенд. к плоскости, их док-ва	символы).	изучению нового.	
75	П а р а л л е л ь н ы е п р я м ы е , перпендикулярные к плоскости	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Уметь: Использовать эти свойства при решении задач и док-ве утверждений; доказывать и использовать этот признак при док-ве утверждений, решении задач.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
76	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1	Знать: Определение перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности, определение перпендикулярной прямой к плоскости, теорему о двух парал. прямых перпенд. к плоскости, их док-ва	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
77	Т е р е м а о п л о с к о с т и , перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Использовать эти свойства при решении задач и док-ве утверждений; доказывать и использовать этот признак при док-ве утверждений, решении задач.		Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
78	Перпендикулярность прямой и плоскости	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1	Использовать эти свойства при решении задач и док-ве утверждений; доказывать и использовать этот признак при док-ве утверждений, решении задач.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
79	Расстояние от точки до плоскости	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Использовать эти свойства при решении задач	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
80-82	Теорема о трех перпендикулярах	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	3	Использовать эти	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

83	Угол между прямой и плоскостью	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли. Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	свойства при решении задач и док-ве утверждений; доказывать и использовать этот признак при док-ве утверждений, решении задач.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
84-85	Двугранный угол	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
86	Перпендикулярность плоскостей	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
87	Прямоугольный параллелепипед.	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
88	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

89	Контрольная работа »Перпендикулярность прямых и плоскостей»		1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).		К.р.
Логарифмы 7 ч							
90-91	Понятие логарифма	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	Уметь решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента, -строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
92-94	Свойства логарифмов	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	3		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
95	Логарифмическая функция	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
96	Десятичные и натуральные логарифмы		1				текущий
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 8ч.							

97	Простейшие показательные уравнения	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Уметь решать задачи, используя свойства показательной и логарифмической функций; строить графики функций; определять значение показательной и логарифмической функций по значению аргумента; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
98-99	Простейшие логарифмические уравнения	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
100	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли. научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
101	Простейшие показательные неравенства	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли. Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
102	Простейшие логарифмические неравенства	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

103	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
104	Контрольная работа «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»		1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
Многогранники 13 ч							
105	Понятие многогранника. Призма	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: Понятие многогранника, его элементы; определение призмы, ее элементы, понятие прямой и наклонной призмы, теорему о площади прямой призмы.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
106	Призма. Площадь поверхности призмы	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	1		Уметь: Различать тетраэдр, октаэдр, показать их грани, ребра, вершины; решать различные задачи на вычисление элементов призмы и площади ее поверхности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.
107	Призма. Наклонная призма	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	1	Знать: Понятие многогранника, его элементы; определение призмы, ее элементы, понятие прямой и наклонной призмы,	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
108	Решение задач по теме «Призма»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
109	Пирамида.	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика,	Формирование устойчивой мотивации к	текущий

		научить устанавливать связи, различать причину и следствие		теорему о площади прямой призмы.	символы).	изучению нового.	
110	Правильная пирамида	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1	Уметь: Различать тетраэдр, октаэдр, показать их грани, ребра, вершины; решать различные задачи на вычисление элементов призмы и площади ее поверхности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
111	Площадь поверхности правильной пирамиды	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
112	Усеченная пирамида	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
113-114	Решение задач по теме «Пирамида»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
115-116	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2			Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
117	Контрольная работа по теме «Многогранники»	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	к.р.
Синус и косинус угла 8ч.							
118	Понятие угла	Введение новых терминов и условных обозначений	1	Знать основные	Обрабатывают информацию и передают	Формирование устойчивой	текущий

		Овладение практическими способами деятельности		определения, свойства и формулы, связанные с тригонометрическими функциями, уметь по значению одной из функций находить значения остальных, преобразовывать несложные выражения, содержащие тригонометрические функции, применяя изученные формулы, знать свойства и уметь строить графики функций	ее устным, письменным и символьным способами	мотивации к изучению нового.	
119	Радианная мера угла	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
120	Определение синуса и косинуса угла	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
121-123	Основные формулы для синуса и косинуса	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	3		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
		научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения			Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
124-125	Арксинус. Арккосинус	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий	
Тангенс и котангенс угла 5							
126	Определение тангенса и котангенса угла	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать основные определения, свойства и формулы, связанные с триг. функциями, уметь по значению одной из	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

127-128	Основные формулы для тангенса и котангенса	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	функций находить значения остальных, преобразовывать несложные выражения, содержащие триг. функции, применяя изученные формулы, знать свойства и уметь строить графики функций $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
129	Арктангенс	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
130	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»		1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
Формулы сложения 11				Уметь использовать формулы при преобразовании.			
131-132	Косинус разности и косинус суммы двух углов	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2	Знать формулы и использовать при вычислениях и преобразованиях.	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
133	Формулы для дополнительных углов	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Знать формулы и уметь применять.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
134-135	Синус суммы и синус разности двух углов	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков	2	Уметь использовать формулы при преобразовании.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей,	Формирование устойчивой мотивации к	текущий

		научить устанавливать связи, различать причину и следствие		Знать формулы и использовать при вычислениях и преобразованиях.	используют их в решении задач	изучению нового.	
136-137	Сумма и разность синусов и косинусов	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2	Знать формулы и уметь применять. Уметь использовать формулы при преобразовании.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
138-139	Формулы двойных и половинных углов.	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	2	Знать формулы и использовать при вычислениях и преобразованиях.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
140	Произведение синусов и косинусов.	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	1	Знать формулы и уметь применять. Уметь использовать формулы при преобразовании.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
141	Формулы для тангенсов	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1	Знать формулы и использовать при вычислениях и преобразованиях. Знать формулы и уметь применять.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

		Тригонометрические функции числового аргумента 8 ч					
142-143	Функция $y = \sin \alpha$	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2	Знать определение функции, уметь строить графики функций, заданных в учебнике. Уметь строить графики тригонометрических функций с учётом их свойств.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
144-145	Функция $y = \cos \alpha$	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2	Знать основные виды преобразований графиков. Уметь использовать свойства функций при вычислении значений функций и построении графиков. Знать определение функции, уметь строить графики функций, заданных в учебнике.	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
146-147	Функция $y = \operatorname{tg} \alpha$	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	2	Уметь строить графики тригонометрических функций с учётом их свойств.	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
148	Функция $y = \operatorname{ctg} \alpha$	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать	1		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Устанавливают аналогии для понимания закономерностей,	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

		свои мысли и утверждения			используют их в решении задач		
149	Контрольная работа «Тригонометрические функции»		1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
Тригонометрические уравнения и неравенства 9							
150-151	Простейшие тригонометрические уравнения	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников	2	Знать: Опред. арксинуса, арккосинуса, арктангенса, определения простейших триг. уравнений, формулы корней, алгоритм решения простейших триг. неравенств; основные триг. формулы, различные способы решения триг. уравнений и систем уравнений. Уметь: решать ур-ия вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$ и уравнения, кот. приводятся к таким видам; использ. этот алг. для реш. неравенств; реш. различные триг. уравнения.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
152-153	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
154-155	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

156-157	Однородные уравнения	Развивать у школьников умение выделять существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли.	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
158	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения»		1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).		К.р.
Вероятность событий 4 ч.							
159-160	Понятие вероятности события	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2	Знать: Понятие комбинаторики, размещений, сочетаний, перестановок и их формулы; понятие вероятности события, случая; понятия суммы, произведения событий; понятие относительной частоты события, Уметь: Использовать формулы при решении задач	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

161-162	Свойства вероятностей	Ознакомление учащихся с новыми фактами, явлениями. Формирование речевых, интеллектуальных и практических умений школьников Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
<i>Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10ч.</i>							
163-164	Рациональные уравнения и неравенства	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	2	Отработка ЗУН	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
165	Корень степени n	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1	Отработка ЗУН	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
166-167	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	научить строить прогнозы, обобщать факты и делать выводы, формулировать суждения	2	Отработка ЗУН	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
168-171	Тригонометрические уравнения и неравенства	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	4	Отработка ЗУН	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
172	Итоговая контрольная работа	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать	1	Отработка ЗУН	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным	Формирование устойчивой мотивации к	К.р.

		свою точку зрения или строить доказательство			способами	изучению нового.	
Повторение курса геометрии 2ч							
173	Урок повторения по теме «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей» «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	1	Знать: Определение вектора в пространстве, понятие длины вектора, противоположных и сонаправленных векторов, определение равных векторов; правило сложения векторов, свойства умножения вектора на число; определение компланарных векторов, Уметь: Решать различные задачи на нахождение длин векторов в параллелепипеде; применять изученные теоремы при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
174- 175	Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» «Многогранники»	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебного предмета «Математика»
11 класс
165 часа (5 ч в неделю)

№	Учебное занятие (тема)	Деятельность учащегося	Количество часов	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Вид контроля
				предметные результаты	Метапредметные	личностные результаты	
1-5	Повторение алгебры и начала математического анализа 10 класса	Введение новых терминов и условных обозначений Овладение практическими способами деятельности	5	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущий
Функции и их графики 6 ч							
6	Элементарные функции	Использовать определения элементарной, ограниченной, четной (нечетной), периодической, возрастающей (убывающей) функций для исследования функций. Исследовать функции элементарными средствами. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: сдвиги вдоль координатных осей, сжатие и растяжение,	1	Уметь строить графики элементарных функций, исследовать функции, строить графики функций используя способы преобразований	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-	текущий
7	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции		1				текущий
8	Четность, нечетность, периодичность функций. Входной контроль		1				текущий
9	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции		1				текущий
10	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами		1				текущий
11	Основные способы преобразования графиков		1				текущий

		отражение относительно осей. По графикам функций описывать их свойства (монотонность, экстремумы, ограниченность, четность, периодичность).			различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.	й
Предел функции и непрерывность 5							
12	Понятие предела функции	Объяснять и иллюстрировать понятие предела функции в точке. Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке. Применять свойства пределов, непрерывность функций, вычислять пределы функций. Анализировать поведение функций	1	Знать понятия предела, применять свойства предела.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	текущи
13	Односторонние пределы		1				й
14	Свойства пределов функций		1				й
15	Понятие непрерывности функции		1				й
16	Непрерывность элементарных функций		1				й

		при разных аргументах			<p>других участников деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p><input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	
Обратные функции 3ч.							
17-18	Понятие обратной функции	Иметь представление о функции, обратной данной, строить график обратной функции	2	Знать понятие обратной функции, строить графики обратных тригонометрических	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	текущи й

19	Контрольная работа по теме «Функции»		1	функций	<p>деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p>науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении</p>	К.р
----	--------------------------------------	--	---	---------	--	--	-----

						проблем.	
Векторы в пространстве 6							
20	Понятие вектора	Формулировать понятие вектора. Находить его длину. Распознавать сонаправленные, коллинеарные векторы. Доказывать равенство векторов.	1	Знать понятие вектора, уметь выполнять сложение, вычитание, умножение вектора на число.	самостоятельно определять цели для достижения определенного результата; <input type="checkbox"/> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в собственной деятельности; <input type="checkbox"/> выбирать путь достижения цели; <input type="checkbox"/> сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью. <input type="checkbox"/> понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации. Интерпретации, аргументации; <input type="checkbox"/> использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;	готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <input type="checkbox"/> готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность обучающихся самовоспитанию в соответствии с идеалами гражданского общества; <input type="checkbox"/> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, <input type="checkbox"/> готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания,	Сайт Узтест
21-22	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Решать задачи на сложение векторов, умножение векторов. Применять правило многоугольника для сложения нескольких векторов.	2				Сайт Узтест
23-24	Компланарные вектора	Формулировать понятие компланарных векторов. Находить коэффициенты разложения вектора по трем некопланарным векторам.	2				Сайт Узтест
25	Контрольная работа по теме: «Векторы в пространстве»	Решать задачи по теме «Векторы в пространстве»	1				Сайт Узтест

					<input type="checkbox"/> удерживать разные позиции в познавательной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми; <input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.	находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; <input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	
Метод координат в пространстве 15							
26-28	Координаты точки и координаты вектора	Определять координаты точек, векторов в прямоугольной системе координат в пространстве. Находить связь между координатами векторов и координатами точек. Определять расстояние между точками, координаты середины отрезка.	3	Знать понятия координатной точки и координаты вектора, скалярное произведение векторов. Уметь решать простейшие задачи	самостоятельно определять цели для достижения определенного результата; <input type="checkbox"/> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в собственной деятельности; <input type="checkbox"/> выбирать путь достижения цели; <input type="checkbox"/> сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью.	готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <input type="checkbox"/> готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и	текущи й
29	Простейшие задачи в координатах		1				текущи й
30-31	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		2				текущи й
32-	Решение задач		2				текущи й

33		на вычисление углов между прямыми и плоскостями. Составлять уравнение плоскости в декартовой системе координат.			<input type="checkbox"/> понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации. Интерпретации, аргументации; <input type="checkbox"/> использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; <input type="checkbox"/> удерживать разные позиции в познавательной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми; <input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.	способность обучающихся самовоспитанию в соответствии с идеалами гражданского общества; <input type="checkbox"/> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, <input type="checkbox"/> готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; <input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	й
34-35	Движения	Решать задачи с использованием симметрии многогранников.	2			текущи й	
36	Итоговый урок по теме: «Метод координат в пространстве»	Решать задачи по теме «Метод координат в пространстве»	1			текущи й	
37	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»		1			К.р.	

Производная 12							
38-39	Понятие производной	Знать определение производной функции. Вычислять значение производной функции в точке (по определению). Использовать правила вычисления производной. Находить производные суммы, разности и произведения двух функций; находить производную частного. Находить производные элементарных функций. Находить производную сложной функции.	2	Знать понятие производная. Уметь вычислять производные элементарных функций, сложных функций.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	текущи й
40-41	Производная суммы. Производная разности		2				текущи й
42	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал		1				текущи й
43-44	Производная произведения. Производная частного		2				текущи й
45	Производная элементарных функций		2				текущи й
46-47	Производная сложной функции		2				текущи й
48	Контрольная работа по теме «Производная»		1				К.р.

					средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	<input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.		
Применение производной 18								
49-50	Максимум и минимум функции	Находить точки максимума и минимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой. Записывать уравнение касательной к графику функции. Применять производную для приближенных вычислений. Находить промежутки возрастания и убывания функции; наибольшее и наименьшее значения функции; вторую производную функции. Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график. Применять производную при	2	Уметь записывать уравнение касательной, находить промежутки возрастания, убывания, экстремумы функции используя производную.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на	текущий	
51-52	Уравнение касательной		2					текущий
53	Приближенные вычисления.		1					текущий
54-55	Возрастание и убывание функций		2					текущий
56	Производные высших порядков		1					текущий
57-58	Экстремум функции с единственной критической точкой		2					текущий
59-61	Задачи на максимум и минимум		3					текущий
62-64	Построение графиков функций с применением производной		3					текущий
65	Контрольная работа по теме «Применение производной»	1	К.р.					

		решении геометрических, физических и др. задач.			ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.	
Цилиндр, конус, шар 16							
66-68	Цилиндр. Решение задач.	Формулировать определение цилиндра. Применять свойства цилиндра при решении задач.	3	Знать фигуры: цилиндр, конус, усеченный конус, сфера, шар. Уметь находить площади поверхности данных фигур.	самостоятельно определять цели для достижения определенного результата; <input type="checkbox"/> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в собственной деятельности; <input type="checkbox"/> выбирать путь достижения цели; <input type="checkbox"/> сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью. <input type="checkbox"/> понимать и использовать математические	готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <input type="checkbox"/> готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность обучающихся самовоспитанию в	текущи й
69-71	Конус. Площадь поверхности конуса	Формулировать определение конуса.	2				текущи й
72	Усеченный конус	Применять свойства конуса при решении задач. Определять площадь поверхности конуса. Решать задачи с использованием свойств усеченного конуса.	1				текущи й
73	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Формулировать определения сферы, шара. Определять взаимное	1				текущи й
74-75	Взаимное расположение сферы и плоскости	расположение	2				текущи й
76-77	Касательная плоскость к сфере .Площадь сферы	расположение плоскости и сферы.	2				текущи й

		Решать задачи на нахождение площади сферы. Определять взаимное расположение сферы и прямой. Строить сечения цилиндрической и конической поверхностей.			средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации. Интерпретации, аргументации; <input type="checkbox"/> использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; <input type="checkbox"/> удерживать разные позиции в познавательной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми; <input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.	соответствии с идеалами гражданского общества; <input type="checkbox"/> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, <input type="checkbox"/> готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; <input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	
78	Решение задач цилиндр, конус и шар		1				текущи й
79	Итоговый урок по теме: «Цилиндр, конус, шар»	Применять свойства тел вращения при решении практико-ориентированных задач.	1				текущи й
80	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»		1				К.р.
Первообразная и интеграл 13							
81-83	Понятие первообразной	Применять определение	3	Знать понятие первообразной,	использовать все возможные ресурсы	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения,	текущи й

84	Площадь криволинейной трапеции	первообразной и неопределенного интеграла. Находить первообразные элементарных функций. Вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определенного интеграла, вычислять определенный интеграл при помощи формулы Ньютона-Лейбница. Применять свойства определенного интеграла.	1	интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь находить определенный интеграл, площадь криволинейной трапеции.	для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении	соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной	текущи й
85-86	Определенный интеграл	2	текущи й				
87	Приближенное вычисление определенного интеграла	1	текущи й				
88-90	Формула Ньютона-Лейбница	3	текущи й				
91-92	Свойства определенных интегралов	2	текущи й				
93	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»		1			К.р.	

					коммуникативных и организационных задач с	деятельности как возможности участия в решении проблем.	
Объемы тел 17							
94-95	Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	Уметь находить объемы геометрических фигур	самостоятельно определять цели для достижения определенного результата; □ оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в собственной деятельности; □ выбирать путь достижения цели; □ сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью. □ понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации. Интерпретации, аргументации; □ использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий,	готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; □ готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; □ готовность и способность обучающихся самовоспитанию в соответствии с идеалами гражданского общества; □ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, □ готовности и способности вести диалог с другими	текущи й
96-98	Объем прямой призмы и цилиндра	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	3				текущи й
99-100	Объем наклонной призмы	Вычисление объемов с помощью интеграла.	2				текущи й
101-102	Объем пирамиды и конуса	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	2				текущи й
103-104	Объем шара и площадь сферы	Объем шара. Площадь сферы. Объемы шарового сегмента,	2				текущи й
105-106	Решение задач	шарового слоя и шарового сектора.	2				текущи й
107	Итоговый урок по теме «Объемы тел»	Решение задач исследовательского характера	1				текущи й
108	Контрольная работа по теме «Объемы тел»		1				К.р.

					<p>выявленных в информационных источниках;</p> <p><input type="checkbox"/> удерживать разные позиции в познавательной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;</p> <p><input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>	<p>людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	
Равносильность уравнений и неравенств 2							
109	Равносильные преобразования уравнений	<p>Применять определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования, приводящие данное уравнение (неравенство) к равносильному при решении уравнений (неравенств). Устанавливать равносильность уравнений</p>	1	Уметь решать уравнения	<p>использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <p>выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p><input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников</p>	<p><input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;</p> <p><input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p><input type="checkbox"/> навыки</p>	текущи й
110	Равносильные преобразования неравенств		1				текущи й

		(неравенств).			<p>деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p>сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	
Уравнения-следствия 5							
111	Понятие уравнения-следствия	Применять определение уравнения-следствия, преобразования, приводящие данное уравнение к	1	Решать уравнения при помощи перехода к уравнению-следствию	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;	текущи
112-113	Возведение уравнения в четную степень		2				й
114	Потенцирование		1				й

	логарифмических уравнений	уравнению-следствию. Решать уравнения при помощи перехода к уравнению-следствию			выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	<input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.	й
115	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	уравнения при помощи перехода к уравнению-следствию	1				текущи й

Равносильность уравнений и неравенств системам 7							
116	Основные понятия	Решать уравнения переходом к равносильной системе. Решать неравенства переходом к равносильной системе	1	Уметь решать уравнения переходом к равносильной системе. Решать неравенства переходом к равносильной системе	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как	текущи й
117-118	Решение уравнений с помощью систем		2				текущи й
119	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)		1				текущи й
120-121	Решение неравенств с помощью систем		2				текущи й
122	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)		1				текущи й

					<p>информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p>способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	
Равносильность неравенств на множествах 3							
127	Основные понятия	Решать неравенства при помощи равносильности на множествах. Решать нестрогие неравенства.	1	Уметь решать неравенства при помощи равносильности на множествах.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;	текущи й
128-129	Возведение неравенств в четную степень		2				

					<p>готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p>детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	
Метод промежутков для уравнений и неравенств 4							
130	Уравнения с модулями	Решать уравнения и неравенства с использованием метода промежутков.	1	Уметь решать уравнения и неравенства с использованием метода промежутков.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;	текущи
131	Неравенства с модулями		1				й
132	Метод интервалов для непрерывных функций		1				й
133	Контрольная работа по теме «Равносильность		1				К.р.
						<input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими	

	<p>неравенств»</p>			<p>ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с 	<p>людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем. 	
--	---------------------------	--	--	--	--	--

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств 5							
134	Использование областей существования функции	Решать неравенства с использованием свойств функций.	1	Уметь решать неравенства с использованием свойств функций.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	текущи й
135	Использование неотрицательности функции		1				текущи й
136	Использование ограниченности функции		1				текущи й
137	Использование монотонности и экстремумов функции		1				текущи й
138	Использование свойств синуса и косинуса		1				текущи й

					средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	<input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.		
Системы уравнений с несколькими неизвестными 5								
139	Равносильность систем	Знать определение равносильных систем уравнений, преобразования приводящие данную систему к равносильной. Решать системы с помощью равносильных переходов.	1	Уметь решать системы с помощью равносильных переходов.	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <input type="checkbox"/> умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; <input type="checkbox"/> способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; <input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на	текущи й	
140	Система-следствие		1					текущи й
141	Метод замены неизвестных		1					текущи й
142	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств		1					текущи й
143	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»		1				К.р.	

					<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с</p>	<p>протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	
Комплексные числа 4							
144	Алгебраическая форма комплексного числа	Обобщение и систематизация знаний научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	<input type="checkbox"/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;	текущи й
145	Сопряженные комплексные числа	Связь вновь изученного материала с ранее пройденным научить аргументировать свою точку зрения или строить доказательство	1		выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	<input type="checkbox"/> способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	
146	Геометрическая интерпретация комплексного числа	Совершенствование известного знания, его расширение и развитие. научить иллюстрировать свои мысли и утверждения	1		других участников деятельности;	<input type="checkbox"/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно	текущи й

147	Тригонометрическая форма комплексного числа	Изучение нового способа действия, формирование умений и навыков научить устанавливать связи, различать причину и следствие	1		задач, применению различных методов познания; <input type="checkbox"/> способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; <input type="checkbox"/> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с	полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.	текущи й
Повторение 15							
148	Повторение. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	Решать задачи итоговой аттестации с использованием материала курса 11 класса.	1	Уметь решать задачи итоговой аттестации с использованием материала курса 11 класса.	самостоятельно определять цели для достижения определенного результата; <input type="checkbox"/> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в собственной деятельности;	готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; <input type="checkbox"/> готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в	текущи й
149	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и		1				текущи й

	плоскостью						
150	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		1				
151-152	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей		1				
153-154	Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.		2				
155-156	Повторение. Объемы тел		1				
					<input type="checkbox"/> выбирать путь достижения цели; <input type="checkbox"/> сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью. <input type="checkbox"/> понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации. Интерпретации, аргументации; <input type="checkbox"/> использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; <input type="checkbox"/> удерживать разные позиции в познавательной деятельности; <input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми; <input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых	процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; <input type="checkbox"/> готовность и способность обучающихся самовоспитанию в соответствии с идеалами гражданского общества; <input type="checkbox"/> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, <input type="checkbox"/> готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; <input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении	текущи й текущи й текущи й текущи й

					средств.	личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	
157-158	Уравнения. Неравенства.		2		Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущи й
159-160	Текстовые задачи		2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущи й
161-162	Итоговая контрольная работа		2		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	К.р.
163-165	<i>Решение КИМ ЕГЭ</i>		3			Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	текущи й

