

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

управление образования администрации Кичменско-Городецкого

муниципального округа Вологодской области

МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

директор

И.В. Шабакова

Приказ №179 от «25»

августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 10-11 классов

(базовый уровень)

Кичменгский Городок

2023

Введение

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712) – далее ФГОС ООО;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказа от 23.12.2020 № 766) – далее Федеральный перечень учебников;

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (приказ вступает в силу с 01.09.2021 и действует до 01.09.2027);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15, в ред. от 04.02.2020 № 1/20) – далее ПООП ООО;

«Алгебра и начала математического анализа, геометрия – 10», «Алгебра и начала математического анализа, геометрия 11» /Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. и др.- М.: Просвещение, 2019г.

Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / (составитель Т.А. Бурмистрова). – М.: Просвещение, 2016.

Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Книга для учителя. Федорова Н.Е., Ткачева М.В.

Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя. Федорова Н.Е., Ткачева М.В.

«Геометрия: 10-11 кл.» / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019 г

Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / (составитель Т.А. Бурмистрова). – М.: Просвещение, 2015.

Геометрия. 10-11 классы. Поурочные разработки к учебнику Атанасяна. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Просвещение, 2017.

- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа»

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные, проекты.

Формы контроля: контрольная работа, устный опрос, проверочная работа, практическая работа, зачет, индивидуальные задания.

Система оценивания: критериальная.

Промежуточная аттестация 10-11 классы

Класс	10 класс	11 класс
Вид работы	Накопительная система оценивания	Накопительная система оценивания

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего

закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты

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.

1.3. Предметные результаты:

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		
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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>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;</i> – <i>оперировать понятиями:</i>

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.

	<p>случай общего утверждения, контрпример;</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; – 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>утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проверять принадлежность элемента множеству;</i> – <i>находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</i>
<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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на</i>

	<p>заданное число процентов, масштаб;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 в простых случаях; – 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; 	<p><i>заданное число процентов, масштаб;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</i> – <i>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;</i> – <i>выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</i> – <i>находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</i> – <i>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</i> – <i>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие

	<p>уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ 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>иррациональные и 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
--	---	--

		<p><i>прикладных задач;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</i>
<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 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график 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, четная и нечетная функции;</i> – <i>оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</i> – <i>определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</i> – <i>строить графики изученных функций;</i> – <i>описывать по графику и в</i>

	<p>показательной функций, тригонометрических функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.). <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной 	<p><i>простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);</i> – <i>решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>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.);</i> – <i>интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</i> – <i>определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике,</i>
--	---	---

	практической ситуации	музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
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 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы; – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.; – интерпретировать полученные результаты

	<p>прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса</p>	
<p>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; – 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"> – <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> – <i>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</i> – <i>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</i> – <i>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</i> – <i>выбирать подходящие методы представления и обработки данных;</i>

		<ul style="list-style-type: none"> – <i>уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях</i>
<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 символьной 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, сформулированным в условии; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</i> – <i>выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</i> – <i>строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</i> – <i>решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</i> – <i>анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</i> – <i>переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i>

	<p>выбирать решения, не противоречащие контексту;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность</i>

	<p>перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – 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 	<p><i>прямых и плоскостей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</i> – <i>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i> – <i>делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</i> – <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> – <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i> – <i>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i> – <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i> – <i>доказывать геометрические утверждения;</i> – <i>владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i> – <i>находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с</i>
--	--	--

	<p>пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) 	<p><i>применением формул;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять расстояния и углы в пространстве.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i>
<p><i>Векторы и координаты в пространстве</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями декартовы координаты в 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>
<p><i>История</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать отдельные 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Представлять вклад</i>

<i>математики</i>	<p>выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России 	<p><i>выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>понимать роль математики в развитии России</i>
<i>Методы математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <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>

2) Содержание учебного предмета (340 кол-во часов)

10 класс (170) Основная базовая программа

Алгебра и начала анализа (количество часов 102)

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 $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ,$

$60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$. ($0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ 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.*

Геометрия (количество часов - 68)

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.

11 класс (165)

Наименование раздела

Основная базовая программа. Алгебра и начала анализа (количество часов 99)

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 (количество часов-66)

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 равновозможными 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. 1

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.

3) Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала	Кол-во часов
	Всего		170
Повторение (10 часов)			
	Числовые и буквенные выражения.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; 	1
	Уравнения.		1
	Неравенства.		1
	Линейная функция. Квадратичная функция.		1
	Квадратные корни. Свойства квадратных корней.		1
	Квадратные уравнения.		1
	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.		1
	Прогрессии.		1
	Множества		1
	Логика		1

		<ul style="list-style-type: none"> • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	
Действительные числа. Степень с действительным показателем (14ч)			
	Действительные числа	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		1
	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		1
	Арифметический корень натуральной степени		1
	Преобразование выражений, содержащих арифметический корень натуральной степени.		2
	Степень с рациональным показателем		1
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		2
	Понятие о степени с действительным показателем		1
	Сравнение степеней с действительным показателем.		1
	Обобщение по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем»		1
	Контрольная работа по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем»	1	
	Анализ работы. Работа над ошибками.	1	

Введение (4ч)			
	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
	Следствия пространственных аксиом		1
	Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом.		2
Параллельность прямых и плоскостей (19ч)			
	Параллельность прямых в пространстве.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному 	1
	Параллельность прямой и плоскости.		1
	Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых в пространстве.		1
	Угол между двумя прямыми.		2
	Обобщение по теме «Взаимное расположение		1

	прямых в пространстве».	<p>аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	
	Контрольная работа по темам «Параллельность прямой и плоскости», «Взаимное расположение прямых в пространстве».		1
	Свойства параллельных плоскостей.		1
	Тетраэдр.		1
	Параллелепипед.		1
	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»		2
	Задачи на построение сечений.		1
	Построение сечений.		1
	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		2
	Обобщающий урок по темам «Параллельность прямых и плоскостей»		1
	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		1
	Анализ работы. Работа над ошибками.	1	

Степенная функция

	Степенная функция, ее свойства и график	<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, 	
	Решение задач по теме «Степенная функция, ее свойства и график»		
	Взаимно обратные функции		
	Сложные функции		
	Дробно-линейная функция		
	Равносильные уравнения		
	Иррациональные уравнения		
	Решение иррациональных уравнений		

	Обобщение по теме « Степенная функция»	высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	
	Контрольная работа по теме « Степенная функция».	• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
	Анализ работы. Работа над ошибками.	• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	

Показательная функция (11ч)

	Показательная функция, ее свойства и график.	• установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	1
	Решение задач по теме «Показательная функция, ее свойства и график»	• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	1
	Показательные уравнения	• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	1
	Решение показательных уравнений.	• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1
	Показательные неравенства	• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;	1
	Решение показательных уравнений и неравенств.	• дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;	1
	Системы показательных уравнений и неравенств		1
	Системы показательных уравнений и неравенств		1
	Обобщение по теме «Показательная функция »		1
	Контрольная работа по теме «Показательная функция»		1
	Анализ работы. Работа над ошибками.		1

		<ul style="list-style-type: none"> • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	
Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)			
	Перпендикулярность прямых. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения 	1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».		1
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		1
	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.		1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		2
	Расстояние от точки до плоскости.		1
	Теорема о трех перпендикулярах.		1
	Решение задач по темам «Расстояние от точки до плоскости», «Теорема о трех перпендикулярах»		1
	Угол между прямой и плоскостью.		1
	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью».		1
	Двугранный угол.	1	
	Решение задач по темам «Двугранный угол», «Угол между прямой и плоскостью».	2	

	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	1
	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности двух плоскостей»		1
	Прямоугольный параллелепипед.		1
	Обобщающий урок. Решение задач по темам «Перпендикулярность прямой и плоскости», «Угол между прямой и плоскостью», « Двугранный угол»		1
	Контрольная работа по темам «Перпендикулярность прямой и плоскости», «Угол между прямой и плоскостью», «Двугранный угол».		1
	Анализ работы. Работа над ошибками.		1
Логарифмическая функция (18ч)			
	Логарифмы	• установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1
	Свойства логарифмов		1
	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.		1
	Решение задач по теме «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода»		1
	Учебный проект по теме "Применение логарифмов"		1
	Преобразование логарифмических выражений.		2
	Логарифмическая функция, ее свойства и график		1
	Решение задач по теме «Логарифмическая функция, ее свойства и график».		1

	Логарифмические уравнения	<ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
	Решение логарифмических уравнений.		2
	Логарифмические неравенства.		1
	Решение логарифмических неравенств.		1
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		1
	Обобщение по теме «Логарифмическая функция»		1
	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»		1
	Анализ работы. Работа над ошибками.		1
Многогранники(15ч)			
	Понятие многогранника. Призма. Элементы призмы	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают 	1
	Прямая призма.		1
	Площадь поверхности призмы.		1
	Решение задач по теме «Призма. Вычисление площади поверхности призмы».		2
	Пирамида. Элементы призмы		1
	Решение задач по теме «Пирамида».		1
	Решение задач по теме «Пирамида. Вычисление площади поверхности призмы»		1
	Усеченная пирамида, площади поверхности усеченной пирамиды		1
	Решение задач по теме «Площадь поверхности усеченной пирамиды»		2
	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных		1

	многогранников.	<p>поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	
	Обобщение по теме «Многогранники»		1
	Контрольная работа по теме «Многогранники»		1
	Анализ работы. Работа над ошибками.		1
Тригонометрические формулы (22ч)			
	Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению 	1
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		1
	Решение задач по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса угла»		1
	Знаки синуса, косинуса и тангенса		1
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		1
	Тригонометрические тождества.		1
	Упрощение тригонометрических выражений.		2
	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		1
	Формулы сложения		1
	Решение задач по теме «Формулы сложения».		1
	Синус, косинус и тангенс двойного угла		1
	Синус, косинус и тангенс половинного угла		1
	Формулы приведения		2

	Решение задач по теме «Формулы приведения».	<p>доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
	Сумма и разность синусов.		1
	Сумма и разность косинусов		1
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение задач		1
	Зачет по теме «Тригонометрические формулы».		1
	Обобщающий урок. Повторение по теме «Тригонометрические формулы».		1
	Коррекция знаний. Работа над ошибками.		1
Тригонометрические уравнения (14ч)			
	Уравнения вида $\cos x = a$.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению 	2
	Уравнения вида $\sin x = a$.		2
	Уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$.		2
	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим		1
	Однородные и линейные тригонометрические уравнения.		1
	Решение однородных, линейных тригонометрические уравнения, уравнений, сводящихся к алгебраическим.		1
	Решение тригонометрические уравнений с помощью методов замены неизвестного и разложения на множители.		1
	Решение тригонометрические уравнений с помощью метода оценки левой и правой частей.		1
	Урок обобщения и систематизации знаний.		1
	Контрольная работа № 10 по теме		1

	«Тригонометрические уравнения»	знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	
	Коррекция знаний. Работа над ошибками.	<ul style="list-style-type: none"> организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
Повторение (9ч)			
	Повторение раздела геометрия по теме: Параллельность прямых и плоскостей.	<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; 	1
	Повторение раздела геометрия по теме: Параллельность прямых и плоскостей.	<ul style="list-style-type: none"> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; 	1
	Повторение раздела геометрия по теме: Перпендикулярность прямых и плоскостей.	<ul style="list-style-type: none"> привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; 	1
	Повторение раздела геометрия по теме: Перпендикулярность прямых и плоскостей.	<ul style="list-style-type: none"> использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; 	1
	Повторение раздела геометрия по теме: Многогранники.	<ul style="list-style-type: none"> применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; 	1
	Повторение раздела геометрия по теме: Многогранники.	<ul style="list-style-type: none"> дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; 	1
	Повторение раздела алгебра по теме: Действительные числа. Степень с действительным показателем.	<ul style="list-style-type: none"> групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; 	1
	Повторение раздела алгебра по теме: Степень с действительным показателем.	<ul style="list-style-type: none"> включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. 	1
	Повторение раздела алгебра по теме: Степень с действительным показателем.	<ul style="list-style-type: none"> организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	1
	Повторение раздела алгебра по теме: Тригонометрия.		

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала	П.Р.	Кол-во часов
	Всего			170
Повторение разделов 10 класса (5 ч)				
1.	Тригонометрические тождества	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		1
2.	Формулы приведения			1
3.	Уравнение вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$			1
4.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.			1
5.	Решение однородных, линейных тригонометрических уравнения, уравнений, сводящихся к алгебраическим.			1

Тригонометрические функции (18+2)

6.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией • инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		1	
7.	Область определения и множество значений тригонометрических функций			1	
8.	Четность, нечетность тригонометрических функций			1	
9.	Периодичность тригонометрических функций			1	
10.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			П.Р. №1	1
11.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций				1
12.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график				1
13.	Графическое решение уравнений и неравенств				1
14.	Преобразование графика функции $y = \cos x$				1
15.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график				1
16.	Графическое решение уравнений и неравенств				1
17.	Преобразование графика функции $y = \sin x$				1
18.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график				1
19.	Графическое решение уравнений и неравенств			П.Р. №2	1
20.	Преобразование графика функции $y = \operatorname{tg} x$				1
21.	Обратные тригонометрические функции				1

22.	Урок обобщения и систематизации знаний		1	
23.	Урок обобщения и систематизации знаний		1	
24.	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	К.Р. № 1	1	
25.	Анализ работы. Работа над ошибками.		1	
Цилиндр, конус, шар. (14 часов)				
26.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. 	1	
27.	Решение задач по теме «Цилиндр»		1	
28.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса		1	
29.	Усеченный конус		1	
30.	Решение задач по теме «Конус»		1	
31.	Решение задач по темам «Цилиндр», «Конус»		1	
32.	Понятие сферы и шара. Уравнение сферы.		Пр. р. № 3	1
33.	Решение задач по теме «Уравнение сферы»			
34.	Взаимное расположение сферы и плоскости			1
35.	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.			1
36.	Решение задач по теме «Сфера»			1
37.	Урок обобщения и систематизации знаний			1
38.	Контрольная работа по теме: « Цилиндр, конус, шар»		К.Р. №2	1
39.	Анализ работы. Работа над ошибками.			1

		<ul style="list-style-type: none"> • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 			
Производная и ее геометрический смысл (20 часов)					
40.	Предел последовательности	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией • инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения 		1	
41.	Непрерывность функции			1	
42.	Определение производной			1	
43.	Правила дифференцирования			1	
44.	Правила дифференцирования			1	
45.	Правила дифференцирования			П.Р. №4	1
46.	Производная степенной функции				1
47.	Производная степенной функции				1
48.	Производные элементарных функций				1
49.	Производные элементарных функций				1
50.	Производные элементарных функций				1
51.	Производные элементарных функций				1
52.	Угловой коэффициент прямой				1
53.	Угловой коэффициент прямой				1
54.	Геометрический смысл производной			1	

55.	Геометрический смысл производной	<p>конструктивного диалога;</p> <ul style="list-style-type: none"> • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. 	П.Р. №5	1	
56.	Уравнение касательной			1	
57.	Урок обобщения и систематизации знаний			1	
58.	Урок обобщения и систематизации знаний			1	
59.	Контрольная работа по теме «Производная и ее геометрический смысл»	<ul style="list-style-type: none"> • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 	К.Р. №3	1	
Применение производной (16 часов)					
60.	Возрастание и убывание функции	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией • инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и 		П.Р. №6	1
61.	Экстремумы функции				1
62.	Исследование функции на монотонность и экстремумы		1		
63.	Исследование функции на монотонность и экстремумы		1		
64.	Исследование функции на монотонность и экстремумы		1		
65.	Наибольшее и наименьшее значение функции		1		
66.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений функции		1		
67.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений функции		1		
68.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений функции	1			

69.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	П.Р. №7	1
70.	Построение графиков функции	• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;		1
71.	Построение графиков функции	• дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;		1
72.	Построение графиков функции	• групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;		1
73.	Урок обобщения и систематизации знаний	• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.		1
74.	Контрольная работа по теме « Применение производной к исследованию функций»		К.Р. №4	1
75.	Анализ работы. Работа над ошибками.	• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;		1

Объёмы тел (15+2)

76.	Понятие объёма.	• установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;		1
77.	Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач			1
78.	Объём прямой призмы			1
79.	Объём цилиндра			1
80.	Решение задач по темам «Объём прямой призмы», «Объём цилиндра»	• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;		1
81.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	• привлечение внимания обучающихся к	П.Р. №8	1

82.	Объем наклонной призмы	<p>ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		1	
83.	Объём пирамиды. Объём усеченной пирамиды			1	
84.	Объём конуса			1	
85.	Решение задач по теме «Объемы»			1	
86.	Решение задач по теме «Объемы»			1	
87.	Объём шара. Применение формулы объёма шара при решении задач			1	
88.	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			П.Р. № 9	1
89.	Решение задач по теме: «Объемы тел».				1
90.	Обобщающий урок по теме: «Объемы тел».				1
91.	Контрольная работа по теме: «Объемы тел».			К.Р. №5	1
92.	Анализ работы. Работа над ошибками.			1	
Первообразная и интеграл (10+2)					
93.	Первообразная	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к 		1	
94.	Правила нахождения первообразных			1	
95.	Правила нахождения первообразных			1	
96.	Правила нахождения первообразных			1	
97.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление			П.Р. № 10	1
98.	Вычисление интегралов				1
99.	Вычисление интегралов				1

100	Вычисление интегралов	<p>ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		1	
101	Применение интегралов для решения физических задач			1	
102	Урок обобщения и систематизации знаний			1	
103	Контрольная работа по теме « Первообразная и интеграл»			К.Р. №6	1
104	Анализ работы. Работа над ошибками.				1
Векторы в пространстве (6 часов). Метод координат в пространстве (13 часов)					
105	Понятие вектора в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его 		1	

106	Сложение и вычитание векторов	<p>обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах 		1	
107	Умножение вектора на число			П.Р. № 11	1
108	Компланарные векторы				1
109	Компланарные векторы				1
110	Зачет			Зачёт	1
111	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора				1
112	Действия над векторами				1
113	Связь между координатами вектора и координатами точек				1
114	Простейшие задачи в координатах				1
115	Простейшие задачи в координатах				1
116	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Формулы и свойства скалярного произведения векторов			П.Р. № 12	1
117	Угол между прямыми. Угол между плоскостями. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.				1
118	Решение задач по теме « Скалярное произведение векторов»				1
119	Решение задач по теме « Скалярное произведение векторов»			1	
120	Учебный проект «Центральная и осевая симметрия»		Проект	1	
121	Урок обобщения и систематизации знаний			1	
122	Контрольная работа по теме « Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве»		К.Р. № 7	1	
123	Анализ работы. Работа над ошибками.			1	

		<p>других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 			
Комбинаторика (9ч)					
124	Правило произведения.	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, 		1	
125	Размещение с повторениями			1	
126	Перестановки			1	
127	Размещения без повторений			1	
128	Сочетания без повторений			П.Р. № 13	1
129	Бином Ньютона				1
130	Треугольник Паскаля				1
131	Урок обобщения и систематизации знаний			1	
132	Контрольная работа по теме: « Комбинаторика»		К.Р. №8	1	

		<p>налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 			
Элементы теории и вероятности (7+2)					
133	Вероятность событий. Вероятность случайного события	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных 		1	
134	Решение задач по теме «Вероятность событий»			1	
135	Решение задач по теме «Вероятность событий»			1	
136	Сложение вероятностей			1	
137	Решение задач на сложение вероятностей			П.Р. № 14	1
138	Вероятность произведения независимых событий				1
139	Решение задач на произведение вероятностей				1
140	Урок обобщения и систематизации знаний				1
141	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятности»			К.Р. №9	1

		<p>отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		
Повторение курса математики 10-11 кл. (18 ч)				
142	Аксиомы стереометрии	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают 		1
143	Параллельность в пространстве			1
144	Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»			1
145	Перпендикулярность в пространстве			1
146	Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»			1
147	Двугранный угол			1
148	Решение задач по теме «Двугранный угол»			1
149	Многогранники. Площадь их поверхности			1
150	Тела вращения. Площадь их поверхности			1
151	Решение задач на нахождение площади поверхности			1
152	Объемы тел			
153	Решение задач по теме «Объемы тел»			1
154	Векторы в пространстве			1
155	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»			1
156	Урок обобщения и систематизации знаний		П.Р. № 15	1
157	Степени и корни			1
158	Преобразование выражений, содержащих степени и корни			1
159	Преобразование выражений, содержащих степени и корни			1
160	Логарифмы			1
161	Свойства логарифмов			1
162	Преобразование			1

	логарифмических выражений	<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. • организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 		
163	Логарифмические функция, уравнения и неравенства			1
164	Решение логарифмических уравнений и неравенств		П.Р. № 16	1
165	Показательные функция, уравнения и неравенства			1
166	Показательные функция, уравнения и неравенства			1
167	Тригонометрические функция, уравнения и неравенства			1
168	Тригонометрические функция, уравнения и неравенства			1
169	Иррациональные уравнения			1
170	Производная функции Первообразная			1
171	Урок обобщения и систематизации знаний			1