

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №9»

Согласовано:
Зам. директора по УР
МОУ «ООШ №9»

 Шамсутдинова М.С.

« 19 » 09 2019г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор «МОУ ООШ №9»

 Шамшеева Р.А.

« 19 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Математика» для 7-9 классов

Учитель: Черепко В.А.

Кыштым
2019 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра»

(УМК «Алгебра» авторов Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)	1.1. <i>Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</i>	Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: <ul style="list-style-type: none">– осознание роли математики в развитии России и мира;– возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов
	1.5. <i>Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i>	Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений
	1.6. <i>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое,</i>	

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
	<i>духовное многообразие современного мира</i>	
Смыслообразование	<i>2.1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>	<p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.</p> <p>Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.</p> <p>Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.</p> <p>Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей</p>

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
Регулятивные универсальные учебные действия		
<i>P₁</i> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе	<i>P_{1.1}</i> Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты <i>P_{1.2}</i> Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему <i>P_{1.3}</i> Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат <i>P_{1.4}</i> Ставить цель деятельности на основе	Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного)

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)	<p>определенной проблемы и существующих возможностей</p> <p><i>P_{1.5}</i> Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности</p> <p><i>P_{1.6}</i> Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>	<p>оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Кейс-метод</p>
<i>P₂</i> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)	<p><i>P_{2.1}</i> Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения</p> <p><i>P_{2.2}</i> Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач</p> <p><i>P_{2.3}</i> Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи</p> <p><i>P_{2.4}</i> Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)</p> <p><i>P_{2.5}</i> Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели</p> <p><i>P_{2.6}</i> Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)</p> <p><i>P_{2.7}</i> Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения</p> <p><i>P_{2.8}</i> Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса</p> <p><i>P_{2.9}</i> Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Кейс-метод</p>
<i>P₃</i> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе	<p><i>P_{3.1}</i> Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности</p> <p><i>P_{3.2}</i> Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности</p> <p><i>P_{3.3}</i> Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)</p>	<p><i>P_{3.4}</i> Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата <i>P_{3.5}</i> Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата <i>P_{3.6}</i> Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата <i>P_{3.7}</i> Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта <i>P_{3.8}</i> Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>	<p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>P₄</i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)</p>	<p><i>P_{4.1}</i> Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи <i>P_{4.2}</i> Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи <i>P_{4.3}</i> Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий <i>P_{4.4}</i> Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности <i>P_{4.5}</i> Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов <i>P_{4.6}</i> Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>	<p>Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>P₅</i> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия,</p>	<p><i>P_{5.1}</i> Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки <i>P_{5.2}</i> Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы <i>P_{5.3}</i> Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность <i>P_{5.4}</i> Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха <i>P_{5.5}</i> Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Учебно-познавательные</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
саморегуляция)	действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности <i>P5.6</i> Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)	(учебно-практические) задачи на формирование рефлексии Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Познавательные универсальные учебные действия		
<i>П6</i> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)	<p><i>П6.1</i> Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p><i>П6.2</i> Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p><i>П6.3</i> Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство</p> <p><i>П6.4</i> Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p><i>П6.5</i> Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p><i>П6.6</i> Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p><i>П6.7</i> Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p><i>П6.8</i> Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки</p> <p><i>П6.9</i> Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p><i>П6.10</i> Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p><i>П6.11</i> Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p><i>П6.12</i> Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)</p> <p><i>П6.13</i> Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя</p>	Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Дебаты Кейс-метод

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>причинно-следственный анализ</p> <p><i>П6.14</i> Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p>	
<p><i>П7</i> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)</p>	<p><i>П7.1</i> Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p><i>П7.2</i> Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p> <p><i>П7.3</i> Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p><i>П7.4</i> Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p><i>П7.5</i> Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p><i>П7.6</i> Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p><i>П7.7</i> Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p><i>П7.8</i> Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><i>П7.9</i> Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p><i>П7.10</i> Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата</p>	<p>Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>П8</i> Смысловое чтение</p>	<p><i>П8.1</i> Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p><i>П8.2</i> Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p><i>П8.3</i> Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p><i>П8.4</i> Резюмировать главную идею текста;</p> <p><i>П8.5</i> Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный,</p>	<p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p>П8.6 Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>П8.7 Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p>П8.8 Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> <p>П8.9 Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p>	деятельность
<p>П9 Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>П9.1 Определять свое отношение к природной среде</p> <p>П9.2 Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p>П9.3 Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p>П9.4 Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p>П9.5 Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p>П9.6 Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>	Эколого-образовательная деятельность
<p>П10 Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем</p>	<p>П10.1 Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>П10.2 Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>П10.3 Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p>П10.4 Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<p>К11 Умение организовывать учебное</p>	<p>К11.1 Определять возможные роли в совместной деятельности</p> <p>К11.2 Играть определенную роль в совместной</p>	Организация учебного сотрудничества

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>сотрудничестве и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)</p>	<p>деятельности</p> <p>К11.3 Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории</p> <p>К11.4 Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации</p> <p>К11.5 Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности</p> <p>К11.6 Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)</p> <p>К11.7 Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его</p> <p>К11.8 Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации</p> <p>К11.9 Выделять общую точку зрения в дискуссии</p> <p>К11.10 Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей</p> <p>К11.11 Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)</p> <p>К11.12 Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>	<p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Дискуссия</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов (групповые)</p> <p>Дебаты</p>
<p>К12 Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение</p>	<p>К12.1 Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства</p> <p>К12.2 Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p> <p>К12.3 Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности</p> <p>К12.4 Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p>К12.5 Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p> <p>К12.6 Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p>К12.7 Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Дискуссия</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
устной и письменной речью, монологической и контекстной речью (коммуникация)	<p><i>К12.8</i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К12.9</i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К12.10</i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>	
<i>К13</i> Формирование и развитие компетентности в области использования информационных коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	<p><i>К13.1</i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>К13.2</i> Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p><i>К13.3</i> Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p><i>К13.4</i> Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p> <p><i>К13.5</i> Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p><i>К13.6</i> Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p>	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность

1.3. Предметные планируемые результаты

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
7 класс		
Выражения, тождества, уравнения <i>22 часа</i>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; – использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельные работы № 1-4</p> <p>Диагностическая работа</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; – использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; – сравнивать числа; – понимать смысл записи числа в стандартном виде; – оперировать на базовом уровне¹ понятием «стандартная запись числа»; – читать и составлять двойные неравенства; – использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях; – <i>составлять числовые выражения при решении практических задач (с учетом особенностей региона, города, поселения) и задач из других учебных предметов</i> 	Контрольная работа
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; – выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); – оперировать² понятием «стандартная запись числа»; – выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; – составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; – выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде; – выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов; – <i>использовать аппарат уравнений для</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, доказательств, решении задач.

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p><i>решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать³ понятием «стандартная запись числа»; – использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи; – различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи; – знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный) 	
<p>Функции 11 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить значение функции по заданному значению аргумента; – находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; – определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; – по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; – строить график линейной функции; – использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов; – <i>использовать функции для решения простейших практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельные работы № 5-6</p> <p>Контрольная работа</p>

³ 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.

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; – составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; – исследовать функцию по ее графику <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, график функции, график зависимости, не являющейся функцией 	
<p>Степень с натуральным показателем <i>11 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; – применять свойства степени для преобразования выражений; – выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень; – строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$; – решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа; – использовать степень с натуральным показателем для решения практических задач, связанных с 	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельные работы № 7-9</p> <p>Контрольная работа</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p><i>особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями степени с натуральным показателем; – выполнять преобразования выражений, содержащих степени <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>строить математические модели, отражающие закономерности развития региона, города, поселения и содержащие степени с натуральными показателями</i> 	
<p>Многочлены 17 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; – выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен; – выполнять разложение много членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки; – применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений; – <i>использовать действия с многочленами для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельные работы № 10-14</p> <p>Контрольные работы</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов 	
<p>Формулы сокращенного умножения <i>19 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; – использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора; – <i>использовать формулы сокращенного умножения для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде; – <i>выполнять преобразования рациональных выражений при решении практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения</i> 	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельная работа №15-19</p> <p>Контрольные работы</p>
<p>Системы линейных</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения</p>	<p>Математический диктант</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
уравнений <i>16 часов</i>	образования на базовом уровне:	Самостоятельная работа №15-19 Контрольная работа Диагностическая работа
	<ul style="list-style-type: none"> – решать системы несложных линейных уравнений; – проверять, является ли данное число решением уравнения; – находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными; – решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными; – составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах; – <i>использовать системы линейных уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> 	
	Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:	
	<ul style="list-style-type: none"> – решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; – решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; – решать несложные уравнения в целых числах – строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$; – применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными; – уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи 	
	Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:	
<ul style="list-style-type: none"> – решать разные виды уравнений и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – <i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций в условиях родного региона, города,</i> 		

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<i>поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат</i>	
8 класс		
Рациональные дроби 23 часа	Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:	Математический диктант
	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; – выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; – распознавать рациональные и иррациональные числа; – <i>использовать рациональные дроби для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> 	Самостоятельная работа №1-8 Контрольные работы
	Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:	
	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; – выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; – выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать рациональные и иррациональные числа; – представлять рациональное число в виде десятичной дроби; – <i>составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов;</i> – записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения 	
Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на		

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач 	
<p>Квадратные корни 19 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; – выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями; – оценивать результаты вычислений при решении практических задач; – <i>использовать квадратные корни для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять квадрат суммы и разности одночленов; – раскладывать на множители квадратный трехчлен; – выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; – выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; 	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 9-14</p> <p>Контрольные работы</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>– выполнять преобразования выражений, содержащих модуль</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней</p>	
<p>Квадратные уравнения 21 час</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</p> <p>– находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета;</p> <p>– исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам;</p> <p>– решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней;</p> <p>– решать несложные текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения;</p> <p>– раскладывать квадратный трехчлен на множители;</p> <p>– сокращать алгебраические дроби, содержащие квадратный трехчлен;</p> <p>– <i>использовать квадратные уравнения для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</p> <p>– решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$</p> <p>– решать несложные квадратные уравнения с параметром;</p> <p>– составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных</p>	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 15-21</p> <p>Контрольные работы</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке; – исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета; – объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; – <i>решать практические задачи в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов в ситуации различного взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение как в одном, так и в противоположных направлениях, на движение по реке и озеру, на работу и покупки</i> 	
<p>Неравенства 20 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; – проверять справедливость числовых равенств и неравенств; – решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к 	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 22-29</p> <p>Контрольные работы</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>линейным;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать системы несложных линейных неравенств; – проверять, является ли данное число решением неравенства; – изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой; – <i>использовать неравенства для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); – решать неравенства с параметрами; – <i>выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации в условиях родного региона, города, поселения или прикладной задачи</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения 	
<p>Степень с целым показателем. Элементы статистики <i>11 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; – представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; – читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; – определять основные статистические характеристики числовых наборов; – оценивать вероятность события в простейших случаях; – оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях; 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 30-34</p> <p>Контрольная работа</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>– <i>использовать статистику для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</p> <p>– <i>извлекать информацию об особенностях условиях родного региона, города, поселения, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</i></p> <p>– составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</p> <p>– определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</p> <p>– оценивать вероятность реальных событий и явлений</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы</p>	
9 класс		
<p>Квадратичная функция 22 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</p> <p>– определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</p> <p>– вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами;</p> <p>– показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$;</p> <p>– строить график функции $y = ax^2 + bx +$</p>	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 1-7</p> <p>Контрольные работы</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>с, указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); – использовать квадратичную функцию для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат 	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$; – находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; – описывать свойства функций на основе их графического представления; – понимать смысл записей вида a^3, a^4 и т.д., где a – некоторое число; – строить графики линейной, квадратичной функций; – иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; – решать уравнения вида $x^n = a$; – использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов 	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов, практических задач, отражающих особенности региона, города или поселения; – знать теорему Виета для уравнений 	

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	степени выше второй	
Уравнения и неравенства с одной переменной <i>14 часов</i>	Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:	Терминологический диктант
	<ul style="list-style-type: none"> – решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней; – решать неравенства второй степени, используя графические представления; – <i>использовать уравнения и неравенства для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> 	Самостоятельная работа № 8-12 Контрольные работы
	Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:	
	<ul style="list-style-type: none"> – решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения; – решать дробно-линейные уравнения; – решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; – использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств 	
	Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:	
<ul style="list-style-type: none"> – решать алгебраические уравнения с параметрами алгебраическим и графическим методами; – решать уравнения в целых числах; – <i>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов, практических задач, отражающих особенности региона, города или поселения;</i> – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями 		
Уравнения и неравенства с двумя переменными	Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:	Терминологический диктант
	<ul style="list-style-type: none"> – строить графики уравнений с двумя 	Самостоятельная

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
<p>17 часов</p>	<p>переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени; – <i>использовать уравнения и неравенства с двумя переменными для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i> 	<p>работа № 12-15</p> <p>Контрольная работа</p>
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать графики прямой, параболы, гиперболы, окружности для графического решения систем уравнений с двумя переменными; – решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат 	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p>	
<p>Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <p>15 часов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изображать множества решений системы уравнений на плоскости 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 16-21</p> <p>Контрольные работы</p>
	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; – решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул; – применять индексные обозначения для членов последовательностей; – выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул; – доказывать характеристическое 	

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p>свойство арифметической и геометрической прогрессий;</p> <p>– <i>использовать прогрессии для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</p> <p>– приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой;</p> <p>– решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии</p>	
<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей <i>13 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора</p> <p>– иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</p> <p>– оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</p> <p>– иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</p> <p>– сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</p> <p>– <i>использовать комбинаторику и теорию вероятностей для решения</i></p>	<p>Математический диктант</p> <p>Самостоятельная работа № 22-25</p> <p>Контрольная работа</p>

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<p><i>простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></p>	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; – применять правило произведения при решении комбинаторных задач; – оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями; – представлять информацию с помощью кругов Эйлера; – решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений 	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики; – использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач; – решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;</i> – <i>анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения</i> 	

Тема	Предметные результаты	Формы контроля
	<i>прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов</i>	

2. Содержание учебного предмета

ЧИСЛА

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. *Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

ФУНКЦИИ

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = a f(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в

опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия»

(УМК «Геометрия» авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, Ю.А. Глазкова и др.)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)	<i>1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</i>	<p>Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание роли математики в развитии России и мира; – возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов
	<i>1.5. Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i>	<p>Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение практических задач с применением простейших свойств фигур; – выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни. <p>Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач</p>

Смыслообразование	2.1. <i>Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>	Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных
--------------------------	---	---

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
Регулятивные универсальные учебные действия		
<p>P₁ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)</p>	<p>P_{1.1} Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты P_{1.2} Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему P_{1.3} Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат P_{1.4} Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей P_{1.5} Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности P_{1.6} Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>
<p>P₂ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы</p>	<p>P_{2.1} Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения P_{2.2} Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач P_{2.3} Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи P_{2.4} Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
решения учебных и познавательных задач (планирование)	<p>логическую последовательность шагов)</p> <p><i>P_{2.5}</i> Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели</p> <p><i>P_{2.6}</i> Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)</p> <p><i>P_{2.7}</i> Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения</p> <p><i>P_{2.8}</i> Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса</p> <p><i>P_{2.9}</i> Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	
<i>P₃</i> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)	<p><i>P_{3.1}</i> Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности</p> <p><i>P_{3.2}</i> Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности</p> <p><i>P_{3.3}</i> Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований</p> <p><i>P_{3.4}</i> Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата</p> <p><i>P_{3.5}</i> Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата</p> <p><i>P_{3.6}</i> Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата</p> <p><i>P_{3.7}</i> Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта</p> <p><i>P_{3.8}</i> Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<i>P₄</i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные	<p><i>P_{4.1}</i> Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.2}</i> Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.3}</i> Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
возможности ее решения (оценка)	<p>имеющихся средств, различая результат и способы действий</p> <p>P_{4.4} Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности</p> <p>P_{4.5} Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов</p> <p>P_{4.6} Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>	<p>познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p>P₅ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)</p>	<p>P_{5.1} Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки</p> <p>P_{5.2} Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</p> <p>P_{5.3} Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p>P_{5.4} Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха</p> <p>P_{5.5} Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности</p> <p>P_{5.6} Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
Познавательные универсальные учебные действия		
<p>P₆ Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать</p>	<p>P_{6.1} Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p>P_{6.2} Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p>P_{6.3} Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство</p> <p>P_{6.4} Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>P_{6.5} Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p>P_{6.6} Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного</p>	<p>Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий</p> <p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)</p>	<p>явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p>П6.7 Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p>П6.8 Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки</p> <p>П6.9 Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p>П6.10 Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p>П6.11 Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p>П6.12 Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)</p> <p>П6.13 Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ</p> <p>П6.14 Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p>	<p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Дебаты</p> <p>Кейс-метод</p>
<p>П7 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)</p>	<p>П7.1 Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p>П7.2 Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p> <p>П7.3 Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p>П7.4 Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p>П7.5 Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p>П7.6 Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p>П7.7 Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного)</p>	<p>Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>представления в текстовое, и наоборот</p> <p><i>П7.8</i> Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><i>П7.9</i> Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p><i>П7.10</i> Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата</p>	
<i>П8</i> Смысловое чтение	<p><i>П8.1</i> Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p><i>П8.2</i> Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p><i>П8.3</i> Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p><i>П8.4</i> Резюмировать главную идею текста;</p> <p><i>П8.5</i> Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p><i>П8.6</i> Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p><i>П8.7</i> Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p><i>П8.8</i> Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> <p><i>П8.9</i> Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p>	<p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<i>П9</i> Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в	<p><i>П9.1</i> Определять свое отношение к природной среде</p> <p><i>П9.2</i> Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p><i>П9.3</i> Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p><i>П9.4</i> Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p>	<p>Эколого-образовательная деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	<p><i>П9.5</i> Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p><i>П9.6</i> Выразить свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>	
П10 Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем	<p><i>П10.1</i> Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p><i>П10.2</i> Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p><i>П10.3</i> Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p><i>П10.4</i> Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К11 Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)	<p><i>К11.1</i> Определять возможные роли в совместной деятельности</p> <p><i>К11.2</i> Играть определенную роль в совместной деятельности</p> <p><i>К11.3</i> Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории</p> <p><i>К11.4</i> Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации</p> <p><i>К11.5</i> Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности</p> <p><i>К11.6</i> Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)</p> <p><i>К11.7</i> Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его</p> <p><i>К11.8</i> Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации</p> <p><i>К11.9</i> Выделять общую точку зрения в дискуссии</p> <p><i>К11.10</i> Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей</p> <p><i>К11.11</i> Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли,</p>	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Дискуссия Эколого-образовательная деятельность Кейс-метод Метод проектов (групповые) Дебаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>договариваться друг с другом и т. д.)</p> <p><i>К11.12</i> Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>	
<p><i>К12</i> Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)</p>	<p><i>К12.1</i> Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства</p> <p><i>К12.2</i> Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p> <p><i>К12.3</i> Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности</p> <p><i>К12.4</i> Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p><i>К12.5</i> Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p> <p><i>К12.6</i> Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p><i>К12.7</i> Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p><i>К12.8</i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К12.9</i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К12.10</i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Дискуссия</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>К13</i> Формирование и развитие компетентности в области использования информационных коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)</p>	<p><i>К13.1</i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>К13.2</i> Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p><i>К13.3</i> Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p><i>К13.4</i> Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений,</p>	<p>Применение ИКТ</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	докладов, рефератов, создание презентаций и др. К13.5 Использовать информацию с учетом этических и правовых норм К13.6 Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности	

1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
7 класс		
Начальные геометрические сведения 10 часов		
Прямая и отрезок <i>1 час</i> Луч и угол <i>1 час</i>	Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:	Терминологический диктант
	– оперировать на базовом уровне ⁴ понятиями геометрических фигур; – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – <i>распознавать геометрические фигуры в окружающем мире в рамках региона, города, поселения</i>	Самостоятельная работа «Прямая и отрезок» Самостоятельная работа «Луч и угол»
	Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:	
	– оперировать ⁵ понятиями геометрических фигур; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах	
Сравнение отрезков и углов <i>1 час</i>	Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:	
	– оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры	
	Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:	

⁴ 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.

⁵ Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры 	
<p>Измерение отрезков <i>2 часа</i></p> <p>Измерение углов <i>1 час</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; – применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – <i>использовать знания о измерении углов и отрезков в повседневной жизни для решения простейших задач по измерению длин, высот, расстояний в рамках регион, города, поселения</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами; – формулировать задачи на вычисление длин и решать их; <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проводить вычисления на местности;</i> – <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в рамках регион, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать⁶ понятиями длина, величина угла как величинами 	<p>Самостоятельная работа «Измерение отрезков»</p> <p>Зачет по теме «Измерение длин, расстояний, величин углов»</p>
<p>Перпендикулярные прямые</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования</p>	<p>Терминологический диктант</p>

⁶ 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.

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
4 часа	<p>на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – свободно оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<p>Самостоятельная работа «Перпендикулярные прямые»</p> <p>Контрольная работа №1 по теме «Перпендикулярные прямые»</p> <p>Зачет по теме «Начальные геометрические сведения»</p>
Треугольники		
17 часов		
Первый признак равенства треугольников 4 часа	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических 	Самостоятельная работа «Первый признак равенства треугольников»

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>величин по образцам или алгоритмам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать первый признак равенства треугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать первый признак равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – использовать свойства равенства фигур при решении задач 	
<p>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника 4 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – <i>использовать свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического</i> 	<p>Самостоятельная работа «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p><i>содержания</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселения</i> 	
<p>Второй и третий признак равенства треугольников 5 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p>	<p>Самостоятельная работа «Второй признак равенства треугольников»</p> <p>Самостоятельная работа «Третий признак равенства треугольников»</p> <p>Зачет по теме «Признаки равенства треугольников»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – использовать свойства равенства фигур при решении задач 	
<p>Задачи на построение 4 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов; – строить касательную и секущую к окружности, применять их свойства для решения задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; – выполнять простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному; деление отрезка в данном отношении; – свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, – выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; 	<p>Самостоятельная работа «Окружность и ее элементы»</p> <p>Самостоятельная работа «Треугольники»</p> <p>Контрольная работа по теме «Треугольники»</p> <p>Зачет по теме «Треугольники»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>– изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i></p> <p>– <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,</p> <p>– владеть набором методов построений циркулем и линейкой;</p> <p>– проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.</p>	
Параллельные прямые 13 часов		
<p>Признаки параллельности и двух прямых <i>6 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</p> <p>– описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– владеть понятием отношения как метапредметным;</p> <p>– свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</p> <p>– рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>использовать параллельность прямых для построения и исследования математических</i></p>	<p>Терминологически й диктант</p> <p>Самостоятельная работа «Признаки параллельности двух прямых»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<i>моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>	
Аксиома параллельных прямых 7 часов	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельных прямых; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельности Евклида, следствия из аксиомы параллельности прямых; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии первичными представлениями о неевклидовых геометриях. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать аксиому параллельных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<p>Самостоятельные работы</p> <p>Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»</p> <p>Зачет по теме «Параллельность прямых»</p>
Соотношения между сторонами и углами треугольника 18 часов		
Сумма углов треугольника 3 часа	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. <p>В повседневной жизни и при изучении других</p>	<p>Терминологически й диктант</p> <p>Самостоятельная работа «Сумма углов треугольника»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать сумму углов треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение. <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни; – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России 	
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника <i>4 часа</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, теорему о неравенстве треугольника, следствия из этих теорем; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания по анализу числовых характеристик объектов и процессов региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться</p>	<p>Самостоятельная работа «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</p> <p>Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; уметь приводить примеры прямой и обратной теорем, а также примеры, когда обратное утверждение не имеет места. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства треугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать определения треугольника, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их 	<p>Зачет по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</p>
<p>Прямоугольный треугольник 5 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятием прямоугольный треугольник; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. – знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства прямоугольного треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и</p>	<p>Самостоятельная работа «Свойства прямоугольного треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа «Признаки равенства прямоугольных треугольников»</p> <p>Контрольная работа по теме «Прямоугольный треугольник»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников); – владеть понятиями условие и заключение теоремы, обратная теорема; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать определения треугольника, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их; – решать задачи геометрического содержания по теме, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения; – понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии; – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России 	
<p>Построение треугольника по трем элементам <i>6 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; – свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях; – выполнять построения треугольников, применять 	<p>Самостоятельная работа «Расстояние от точки до прямой»</p> <p>Самостоятельная работа «Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними»</p> <p>Самостоятельная работа «Построение треугольника по трем сторонам»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i> – <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i> <hr/> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру, – владеть набором методов построений циркулем и линейкой; – проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять построения на местности;</i> – <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i> 	<p>Самостоятельная работа «Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам»</p> <p>Контрольная работа по теме «Построение треугольника по трем элементам»</p> <p>Зачет по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</p>
8 класс		
Четырехугольники		
<p>Многоугольни ки 3 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (многоугольник); – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства многоугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин, задач практического содержания</i> <hr/> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и</p>	<p>Самостоятельная работа «Многоугольники»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – понимать роль математики в развитии России. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач 	
<p>Параллелограмм и трапеция 6 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (параллелограмм и трапеция); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства параллелограмма и трапеции для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин., задач практического содержания</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (параллелограмма и 	<p>Самостоятельная работа «Признаки параллелограмма»</p> <p>Самостоятельная работа «Свойства параллелограмма»</p> <p>Самостоятельная работа «Трапеция»</p> <p>Самостоятельная работа «Равнобедренная трапеция»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>трапеции);</p> <ul style="list-style-type: none"> – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников). <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства многоугольников (параллелограмма и трапеции); для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям 	
<p>Прямоугольник, ромб, квадрат <i>6 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (прямоугольник, ромб, квадрат); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства прямоугольника, ромба, квадрата для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (прямоугольник, ромб, квадрат); – доказывать геометрические утверждения; 	<p>Самостоятельная работа «Прямоугольник»</p> <p>Самостоятельная работа «Ромб»</p> <p>Самостоятельная работа «Квадрат»</p> <p>Контрольная работа по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»</p> <p>Зачет по теме «Четырёхугольник и»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>– владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников). В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>использовать свойства многоугольников (прямоугольника, ромба, квадрата); для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям</p>	
Площадь 14 часов		
<p>Площадь многоугольника а 3 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– применять формулы периметра, площади многоугольников, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– оперировать представлением о площади, как величине. Применять формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;</p> <p>– формулировать задачи на вычисление площадей и решать их</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Площадь многоугольника»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятием площадь, как величина, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур; – самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	
<p>Площади параллелограмма, треугольника, трапеции 6 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы периметра, площади многоугольников (параллелограммов, треугольников, трапеций), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлениями о площади, как величине. Применять формулы площади (параллелограммов, треугольников, трапеций) при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; – формулировать задачи на вычисление площадей и решать их. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проводить вычисления на местности;</i> – <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i> – <i>использовать знания о вычислении площадей в</i> 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Площадь параллелограмма»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Площадь треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Площадь трапеции»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p><i>повседневной жизни для решения практических задач</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями площадь (параллелограмма, треугольника, трапеции), как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач; – самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни в условиях региона, города, поселения</i> 	
<p>Теорема Пифагора 5 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теорему Пифагора, для вычисления длин и расстояний в простейших случаях; – применять формулы периметра, площади многоугольников (формулу Герона), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – <i>использовать теорему Пифагора для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теорему Пифагора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Теорема Пифагора»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Площадь»</p> <p>Контрольная работа по теме «Площадь»</p> <p>Зачет по теме «Площадь»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>– <i>проводить вычисления на местности своего региона, города, поселения;</i></p> <p>– <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач;</p> <p>– свободно оперировать понятием площадь, как величиной, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач</p>	
Подобные треугольники 19 часов		
<p>Определение подобных треугольников 2 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– оперировать на базовом уровне понятием подобие фигур. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники;</p> <p>– применять теорему о пропорциональных отрезках при решении задач</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– владеть понятием подобие треугольников как метапредметным;</p> <p>– свободно оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Определение подобных треугольников»</p>
<p>Признаки подобия треугольников 6 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– оперировать на базовом уровне понятиями:</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Первый признак подобия»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать подобие треугольников для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники – строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; – применять подобие для построений и вычислений. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать подобие треугольников для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – свободно оперировать понятиями: подобные фигуры, подобные треугольники, – использовать свойства подобия фигур при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни; – <i>использовать знания о подобных треугольниках для вычисления расстояния до недоступного объекта в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<p>треугольников»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Второй и третий признак подобия треугольников»</p> <p>Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»</p>
<p>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач <i>7 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, подобие треугольников; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. 	<p>Самостоятельная работа по теме «Средняя линия треугольника и свойство медиан треугольника»</p> <p>Самостоятельная</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; – <i>использовать подобие для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники – применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие для решения задач, возникающих в реальной жизни <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – свободно оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники, – использовать свойства подобия фигур при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать подобия треугольников для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни своего региона, города, поселения</i> 	<p>работа по теме «Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Геометрические построения методом подобия»</p>
<p>Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника <i>4 часа</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться</p>	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Средняя линия треугольника и свойство медиан треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теорема о пропорциональных</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях, – используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях региона, города, поселения;</i> – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России 	<p>отрезках в прямоугольном треугольнике»</p> <p>Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»</p> <p>Зачет по теме «Подобные треугольники»</p>
<p>Окружность 17 часов</p>		
<p>Касательная к окружности 3 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; применять их свойства для решения задач; – изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов (строить касательную и секущую к окружности); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических 	<p>Самостоятельная работа по теме «Касательная к окружности»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>величин по образцам или алгоритмам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства касательной к окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать взаимное расположение прямой и окружности; – изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства касательной к окружности для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – формулировать и доказывать геометрические утверждения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>составлять с использованием свойств окружности математические модели для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат</i> 	
<p>Центральные и вписанные углы 4 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы; – оперировать на базовом уровне понятием углы между прямыми; 	<p>Терминологически й диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теорема о вписанном угле»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>– <i>использовать свойства центральных и вписанных углов для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</p> <p>– применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>– формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>– доказывать геометрические утверждения</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <p>– свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</p> <p>– рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>– <i>использовать центральные и вписанные углы для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд»</p>
<p>Четыре замечательные точки треугольника 4 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>– оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</p> <p>– извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде</p> <p>– <i>использовать замечательные точки треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <p>– оперировать понятиями равные фигуры,</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Замечательные точки треугольника»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, (замечательные точки треугольника);</p> <ul style="list-style-type: none"> – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства замечательных точек треугольника для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселения</i> 	
<p>Вписанная и описанная окружности 6 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – строить вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства вписанных и описанных окружностей для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства окружностей вписанных и описанных для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i> 	<p>Самостоятельная работа по теме «Вписанная окружность»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Описанная окружность»</p> <p>Контрольная работа по теме «Вписанная и описанная окружность»</p> <p>Зачет по теме «Вписанная и описанная окружность»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций; – понимать роль математики в развитии России; В повседневной жизни и при изучении других предметов: – составлять с использованием свойств окружности математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат. – <i>использовать свойства вписанных и описанных окружностей для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего поселения, города, региона</i> 	
9 класс		
Векторы 10 часов		
<p>Понятие вектора <i>2 часа</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятием вектор, длина вектора; – изображать и обозначать векторы; – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры (равные векторы); – <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями вектор, коллинеарные и равные векторы. <p>В повседневной жизни и при изучении других</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Понятие вектора»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	предметов: – использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам	
Сложение и вычитание векторов <i>4 часа</i>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями сумма и разность (двух и нескольких) векторов <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения; – <i>использовать действия с векторами для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями сумма, разность векторов, – проводить аналогию между законами сложения векторов и свойствами сложения чисел, между определениями разности векторов и разности чисел; – выполнять действия над векторами (сложение, вычитание), применять полученные знания в физике <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов 	<p>Самостоятельная работа по теме «Сумма двух векторов»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Вычитание векторов»</p>
Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач <i>4 часа</i>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне произведение вектора на число; – <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p>	<p>Самостоятельная работа по теме «Умножение вектора на число и его свойства»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Применение векторов при решении задач»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Векторы»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями произведение вектора на число; – применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов при доказательстве теорем; – выполнять действия над векторами (умножение на число) <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять с помощью векторов доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур; – свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число; – владеть векторным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства 	<p>Контрольная работа по теме «Векторы»</p> <p>Зачет по теме «Векторы»</p>
Метод координат 11 часов		
<p>Координаты вектора 2 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями координаты на плоскости; – определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости; – <i>использовать координаты вектора для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения.</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать векторы для решения простейших задач <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия координаты на плоскости, координаты вектора, – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление; – выполнять разложение вектора на составляющие <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять с помощью координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать 	<p>Самостоятельная работа по теме «Применение векторов при решении задач»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Векторы»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>новые свойства известных фигур;</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями координаты на плоскости, координаты вектора; – владеть координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление 	
<p>Простейшие задачи в координатах 3 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач; – <i>использовать координатный метод для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <hr/> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия векторов <hr/> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства; – выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Вычисление элементов фигуры, если заданы координаты ее точек»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Решение геометрических задач на вычисление длин»</p>
<p>Уравнения окружности и прямой 6 часов</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать координаты и векторы для решения простейших задач; – <i>использовать уравнение прямой и окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <hr/> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного</p>	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Уравнение прямой»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Уравнение окружности»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать уравнения фигур для решения задач. <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства; – выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур; – использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам 	<p>Самостоятельная работа по теме «Взаимное расположение двух прямых»</p> <p>Контрольная работа по теме «Уравнения окружности и прямой»</p> <p>Зачет по теме «Уравнения окружности и прямой»</p>
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 13 часов</p>		
<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла <i>3 часа</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть на базовом уровне понятием единичная полуокружность; – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин и расстояний в простейших случаях; – <i>использовать базовые тригонометрические соотношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений, определять синус и косинус для углов от 00 до 1800 , формулы приведения и формулы для вычисления координат точек; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проводить вычисления на местности своего</i> 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Синус, косинус, тангенс, котангенс угла»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p><i>города, поселения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе с применением тригонометрии; – понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии 	
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника <i>5 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях (теореме о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов); – <i>использовать соотношения между сторонами и углами треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях (теореме о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов) В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>проводить вычисления на местности;</i> – <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач с применением тригонометрии. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении</i> 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теорема о площади треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теоремы косинусов и синусов»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Решение треугольников»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Измерение на местности»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<i>необходимых вычислений по измерению на местности в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>	
Скалярное произведение векторов <i>5 часов</i>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями скалярное произведение векторов, угол между векторами; – <i>использовать скалярное произведение векторов для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями угол между векторами, скалярное произведение векторов; – вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами; – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление углов <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятием скалярное произведение векторов – выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теорема о площади треугольника»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Теоремы косинусов и синусов»</p> <p>Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов»</p> <p>Зачет по теме «Скалярное произведение векторов»</p>
Длина окружности и площадь круга 12 часов		
Правильные многоугольники <i>5 часов</i>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (правильный многоугольник); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения простейших задач,</i> 	<p>Самостоятельная работа по теме «Правильный многоугольник»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Вписанная и описанная окружности»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p><i>возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – понимать роль математики в развитии России. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям 	
<p>Длина окружности и площадь круга <i>7 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (круговой сектор, круговой сегмент); – применять формулы длины и площади круга при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – <i>использовать формулы длины и площади круга для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять формулы длины окружности, длины дуги окружности, площади круга и кругового сектора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p>	<p>Терминологически й диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Длина окружности и длина дуги окружности»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Площадь круга и площадь кругового сектора»</p> <p>Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»</p> <p>Зачет по теме «Длина окружности и площадь круга»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями длина, площадь, как величинами, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника; – <i>использовать изученные формулы для решения задач с практическим содержанием на основе особенностей региона, города, поселения</i> 	
Движения 9 часов		
<p>Понятие движения <i>4 часа</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>распознавать движение объектов в окружающем мире;</i> – <i>распознавать симметричные фигуры в окружающем мире</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятием движения, владеть приемами построения фигур с использованием движений; – применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур; – распознавать осевую и центральную симметрии <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать движением как метапредметным понятием; – оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений 	<p>Терминологический диктант</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Понятие движения»</p>
<p>Параллельный перенос и поворот <i>5 часов</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>распознавать движение объектов (параллельный перенос и поворот) в окружающем мире.</i> 	<p>Самостоятельная работа по теме «Параллельный перенос»</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Поворот»</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятием движения (параллельный перенос и поворот), владеть приемами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; – применять свойства движений (параллельный перенос и поворот) для проведения простейших обоснований свойств фигур. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений в условиях региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями; – оперировать понятием движения для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений, а также комбинациями движений, движений и преобразований; – использовать свойства движений для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах; – пользоваться свойствами движений при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений 	<p>Контрольная работа по теме «Движения»</p> <p>Зачет по теме «Движения»</p>
<p>Начальные сведения из стереометрии 2 часа</p>		
<p>Многогранник и <i>1 час</i></p> <p>Тела и поверхности вращения <i>1 час</i></p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятием геометрических объемных фигур (многогранники); – применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – <i>использовать начальные сведения из</i> 	<p>Терминологический диктант</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости
	<p><i>стереометрии для решения простейших задач с практическим содержанием на основе особенностей региона. города, поселения</i></p> <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятием объем как величиной, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, а также с применением тригонометрии; – <i>использовать знания о стереометрии для анализа геометрических форм архитектурных сооружений родного города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить сечения параллелепипеда. 	
<p>Об аксиомах планиметрии 2 часа</p>	<p>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей <p>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России 	<p>Терминологически й диктант</p>

2. Содержание учебного предмета

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур

Многоугольники Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. *Сумма углов выпуклого многоугольника*.

Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)
Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

ОТНОШЕНИЯ

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. *Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника. Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами. Расстояние между параллельными прямыми.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

ВЕКТОРЫ И КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. Ковалевская, А. Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Множества и отношения между ними.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

3. Тематическое планирование по математике с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (105 часов)

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Выражения, тождества, уравнения 22 часа	Выражения	5	Составление числовых выражений при решении практических задач (с учетом особенностей региона, города, поселения) и задач из других учебных предметов	<i>Терминологический диктант № 1 по теме «Выражения, тождества, уравнения»</i> <i>Диагностическая работа № 1 – входная</i>
		Преобразование выражений	5		Самостоятельная работа № 2 <i>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения, тождества, уравнения»</i>
		Уравнения с одной переменной	7	Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	<i>Самостоятельная работа № 1(3) «Линейное уравнение с одной переменной» по теме «Выражения, тождества, уравнения»</i>
		Статистические характеристики	5		Самостоятельная работа № 4 <i>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»</i>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
2	Функции <i>11 часов</i>	Функции и их графики	5		<i>Терминологический диктант № 2 по теме «Функции»</i> <i>Математический диктант № 1 по теме «Функции»</i> Самостоятельная работа № 5
		Линейная функция	6	Использование функций для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	<i>Самостоятельная работа № 2 (6) «Линейная функция и ее график» по теме «Функции»</i> <i>Контрольная работа № 3 по теме «Линейная функция и ее график»</i>
3	Степень с натуральным показателем <i>11 часов</i>	Степень и её свойства	5	Степень с натуральным показателем при решении практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	<i>Математический диктант № 2 по теме «Степень с натуральным показателем»</i> Самостоятельная работа № 7 Самостоятельная работа № 8
		Одночлены	6	Построение математических моделей, отражающих	<i>Самостоятельная работа № 3(9) «Определение функции с натуральным показателем» по теме «Степень с натуральным показателем»</i>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				закономерности развития региона, города, поселения и содержащие степени с натуральными показателями	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»
4	Многочлены <i>17 часов</i>	Сумма и разность многочленов	3		Терминологический диктант Самостоятельная работа № 10
		Произведение одночлена и многочлена	7		Самостоятельная работа № 11 Самостоятельная работа № 12 Контрольная работа по теме «Произведение одночлена и многочлена»
		Произведение многочленов	7	Использование многочленов для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	Математический диктант № 3 по теме «Многочлены» Самостоятельная работа № 4 (13) «Умножение многочлена на многочлен» по теме «Многочлены» Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены»
5	Формулы сокращённого умножения <i>19 часов</i>	Квадрат суммы и квадрат разности	5		Самостоятельная работа № 15
		Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7	Применение формул сокращённого умножения для решения практических задач,	Математический диктант № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения» Самостоятельная работа № 16 Самостоятельная работа № 5 (17)

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	«Разложение разности квадратов на множители» по теме «Формулы сокращённого умножения» Контрольная работа № 6 по теме «Разность квадратов. Сумма и разность кубов»
		Преобразование целых выражений	7	Преобразования рациональных выражений при решении практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения	Самостоятельная работа № 18 Контрольная работа № 6 (7) по теме «Преобразование целых выражений»
6	Системы линейных уравнений <i>16 часов</i>	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5		Самостоятельная работа № 19
		Решение систем линейных уравнений	11	Использование системы линейных уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	Самостоятельная работа № 20 Самостоятельная работа № 21 Контрольная работа № 7(8) по теме «Система линейных уравнений»
7	Повторение		9	Решение и конструирование задач на основе	Диагностическая работа № 2 – итоговая

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				реальных ситуаций в условиях родного региона, города, поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат	

8 класс (175 часов)

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Рациональные дроби <i>23 часа</i>	Рациональные дроби и их свойства	5		Математический диктант Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2
		Сумма и разность дробей	7	Использование рациональных дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата	Самостоятельная работа №3 Самостоятельная работа №4 Диагностическая работа №1 - входная Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби. Алгебраические дроби»
		Произведение и частное дробей	11	Составление и оценивание числовых выражений при решении практических задач в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов	Самостоятельная работа №5 Самостоятельная работа №6 Самостоятельная работа №7 Самостоятельная работа № 1(8) «Сокращение дробей» по теме «Рациональные дроби» Контрольная работа № 2 по теме «Функция $y = \frac{k}{x}$ » Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»
2	Четырехугольники <i>14 часов</i>	Многоугольники	3	Свойства многоугольников при решении задач, возникающих в ситуациях	Самостоятельная работа «Многоугольники»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин., задач практического содержания	
		Параллелограмм и трапеция	6	Свойства параллелограмма и трапеции для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения	Самостоятельная работа «Признаки параллелограмма» Самостоятельная работа «Свойства параллелограмма» Самостоятельная работа «Трапеция» Самостоятельная работа «Равнобедренная трапеция» <i>Диагностическая работа №1 – входная</i>
		Прямоугольник, ромб, квадрат	6	Свойства прямоугольника, ромба, квадрата при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин	Самостоятельная работа «Прямоугольник» Самостоятельная работа «Ромб» Самостоятельная работа «Квадрат» Контрольная работа по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат» <i>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</i> <i>Зачет № 1 по теме «Четырехугольники»</i>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
3	Квадратные корни <i>19 часов</i>	Действительные числа	2		Самостоятельная работа № 9
		Арифметический квадратный корень	5	Использование квадратных корней для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города	Математический диктант по теме № 1 «Квадратные корни» Самостоятельная работа № 10 Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень»
		Свойства арифметического квадратного корня	4		Самостоятельная работа № 2(11) «Свойства арифметического квадратного корня» по теме «Квадратные корни»
		Применение свойств арифметического квадратного корня	8		Математический диктант № 2 по теме «Квадратные корни» Самостоятельная работа № 12 Самостоятельная работа № 13 Самостоятельная работа № 14 Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни. Свойства квадратного корня»
4	Площадь <i>14 часов</i>	Площадь многоугольника,	3	Использование знаний о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения	Самостоятельная работа по теме «Площадь многоугольника»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		Площади параллелограмма, треугольника, трапеции	6	Использование знаний о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения	Терминологический диктант Самостоятельная работа по теме «Площадь параллелограмма» Самостоятельная работа по теме «Площадь треугольника» Самостоятельная работа по теме «Площадь трапеции»
		Теорема Пифагора	5	Теорема Пифагора при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин	Самостоятельная работа № 1 по теме «Теорема Пифагора» Самостоятельная работа по теме «Площадь» Контрольная работа № 2 по теме «Площадь» Зачет № 2 по теме «Площадь»
5	Квадратные уравнения 21 час	Квадратное уравнение и его корни	11	Применение квадратных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Математический диктант № 3 по теме «Квадратные уравнения» Самостоятельная работа № 15 Самостоятельная работа № 16 Самостоятельная работа № 3 (17) «Теорема Виета» по теме «Квадратные уравнения» Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		Дробные рациональные уравнения	10	Решение практических задач в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов в ситуации различного взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение как в одном, так и в противоположных направлениях, на движение по реке и озеру, на работу и покупки	<i>Терминологический диктант № 1 по теме «Квадратные уравнения»</i> Самостоятельная работа № 18 Самостоятельная работа № 19 Самостоятельная работа № 20 Самостоятельная работа № 21 Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»
6	Подобные треугольники <i>19 часов</i>	Определение подобных треугольников	2	Использование отношений для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	<i>Самостоятельная работа № 3 по теме «Определение подобных треугольников»</i>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		Признаки подобия треугольников	6	Подобие треугольников для решения практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона	Самостоятельная работа по теме «Первый признак подобия треугольников» Самостоятельная работа по теме «Второй и третий признак подобия треугольников» Контрольная работа № 4 по теме «Признаки подобия треугольников»
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	Применение подобия к решению задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона	Самостоятельная работа по теме «Средняя линия треугольника и свойство медиан треугольника» Самостоятельная работа по теме «Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике» Самостоятельная работа по теме «Геометрические построения методом подобия»
		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	4	Использование соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона	Терминологический диктант Самостоятельная работа по теме «Средняя линия треугольника и свойство медиан треугольника» Самостоятельная работа по теме «Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике» Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники» Зачет № 3 по теме «Подобные треугольники»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
7	Неравенства <i>20 часов</i>	Числовые неравенства и их свойства	9	Применение неравенств для решения определенного типа задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Самостоятельная работа № 22 Самостоятельная работа № 23 Самостоятельная работа № 24 Контрольная работа по теме «Числовые неравенства и их свойства»
		Неравенства с одной переменной и их системы	11	Выбор соответствующих уравнений, неравенств или их систем для составления математической модели заданной реальной ситуации в условиях родного региона, города, поселения или прикладной задачи	Самостоятельная работа № 25 Самостоятельная работа № 26 Самостоятельная работа № 27 Самостоятельная работа № 28 Самостоятельная работа № 4(29) <i>«Решение неравенств с одной переменной» по теме «Неравенства»</i> Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства. Линейные неравенства и их системы»
8	Окружность <i>17 часов</i>	Касательная к окружности	3	Свойства касательной к окружности и решение задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	Самостоятельная работа по теме «Касательная к окружности»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		Центральные и вписанные углы,	4	Использование свойств центральных и вписанных углов для решения практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	Терминологический диктант Самостоятельная работа по теме «Теорема о вписанном угле» Самостоятельная работа по теме «Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд»
		Четыре замечательные точки треугольника	4	Замечательные точки треугольника при решении практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	Самостоятельная работа по теме «Замечательные точки треугольника» Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»
		Вписанная и описанная окружности	6	Свойства вписанных и описанных окружностей при решении задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	Терминологический диктант № 1 по теме «Вписанные и описанные окружности» Самостоятельная работа по теме «Вписанная окружность» Самостоятельная работа по теме «Описанная окружность» Контрольная работа по теме «Вписанная и описанная окружность» Зачет по теме «Вписанная и описанная окружность» Зачет № 4 по теме «Окружность»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
9	Степень с целым показателем. Элементы статистики <i>11 часов</i>	Степень с целым показателем и её свойства	7		Самостоятельная работа № 30 Самостоятельная работа № 31 Контрольная работа № 7 по теме «Степень с целым показателем»
		Элементы статистики	4	Использование статистики для решения некоторых задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Терминологический диктант № 2 по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики» Самостоятельная работа № 32 Самостоятельная работа № 33 Самостоятельная работа № 34
6	Повторение курса алгебры		11	Анализ информации об особенностях и условиях развития родного региона, города, поселения, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Диагностическая работа № 2 – итоговая
5	Повторение курса геометрии	Решение задач	6		Диагностическая работа №2 – итоговая

9 класс (105 часов)

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Квадратичная функция <i>22 часов</i>	Функции и их свойства	5		Самостоятельная работа № 1 Самостоятельная работа № 2 Диагностическая работа №1 – входная
		Квадратный трёхчлен	5		Самостоятельная работа № 3 Контрольная работа № 1 по теме «Квадратичная функция. Квадратный трёхчлен»
		Квадратичная функция и её график	8	Применение квадратичной функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Терминологический диктант № 1 по теме «Квадратичная функция» Математический диктант № 1 по теме «Квадратичная функция» Самостоятельная работа № 4 Самостоятельная работа № 5 Самостоятельная работа № 1(6) по теме «График функции $y = ax^2 + bx + c$. Квадратичная функция»
		Степенная функция. Корень n-й степени	4	Составление и решение линейных и квадратных уравнений, уравнений, к ним сводящихся, систем линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов, практических задач,	Математический диктант № 2 по теме «Квадратичная функция» Самостоятельная работа № 7 Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция. Корень n-й степени»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				отражающих особенности региона, города или поселения	
2	Уравнения и неравенства с одной переменной <i>14 часов</i>	Уравнения с одной переменной	8	Использование уравнений и неравенств для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Самостоятельная работа № 8 Самостоятельная работа № 9 <i>Самостоятельная работа № 2(10) по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i> Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»
		Неравенства с одной переменной	6	Составление и решение линейных и квадратных уравнения, уравнений, к ним сводящихся, систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов, практических задач, отражающих особенности региона, города или поселения	<i>Терминологический диктант № 2 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i> Самостоятельная работа № 11 Самостоятельная работа № 12 Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной»
3	Уравнения и неравенства с двумя	Уравнения с двумя переменными и их системы	10		Терминологический диктант <i>Математический диктант № 3 по</i>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
	переменными 17 часов				теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» Самостоятельная работа № 13 Самостоятельная работа № 14 Самостоятельная работа № 15 Контрольная работа № 6 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»
		Неравенства с двумя переменными и их системы	7	Использование уравнений и неравенств с двумя переменными для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города	Самостоятельная работа № 16 Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства»
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов	Арифметическая прогрессия	8	Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат	Самостоятельная работа № 17 Самостоятельная работа № 18 Самостоятельная работа № 3 (19) по теме «Арифметическая прогрессии» Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия»
		Геометрическая прогрессия	7		Терминологический диктант № 3 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
					<p>Самостоятельная работа № 20 Самостоятельная работа № 4(21) по теме «Геометрическая прогрессии» Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия»</p>
5	<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13 часов</p>	<p>Элементы комбинаторики</p>	9	<p>Применение комбинаторики и теории вероятностей для решения определенных задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата</p>	<p>Математический диктант № 4 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности» Самостоятельная работа № 22- Самостоятельная работа № 23 Самостоятельная работа № 24 Самостоятельная работа № 25</p>
		<p>Начальные сведения из теории вероятностей</p>	4	<p>Представление информации о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования</p>	<p>Контрольная работа по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»</p>
6	<p>Повторение</p>		24	<p>Анализ и сравнение статистических характеристик выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи,</p>	<p>Диагностическая работа № 2 – итоговая</p>

№ раз дела	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов	

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по математике 8 класс**

№ урока	Содержание учебного материала	Количес тво часов	Дата
	Рациональные дроби и их свойства (23 урока)		
1	Рациональные выражения.	1	
2	Рациональные выражения.	1	
3	Рациональные выражения.	1	
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
12	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями».	1	
13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	
15	Деление дробей.	1	
16	Деление дробей.	1	
17	Преобразование рациональных выражений.	1	
18	Преобразование рациональных выражений.	1	
19	Преобразование рациональных выражений.	1	
20	Преобразование рациональных выражений.	1	
21	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	
22	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	
23	Контрольная работа по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень»	1	
	Четырехугольники (14 уроков)		
24	Многоугольники. Сумма углов выпуклого n -угольника.	1	
25	Многоугольники. Четырехугольник	1	
26	Параллелограмм. Свойство сторон и углов параллелограмма.	1	
27	Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма.	1	
28	Признаки параллелограмма.	1	
29	Признаки параллелограмма.	1	
30	Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции.	1	
31	Решение задач на построение.	1	
32	Прямоугольник.	1	
33	Ромб.	1	
34	Квадрат.	1	
35	Решение задач по теме «Прямоугольник»	1	
36	Решение задач по темам «Ромб», «Квадрат»	1	
37	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	

	Квадратные корни (19 уроков)		
38	Рациональные и иррациональные числа.	1	
39	Рациональные и иррациональные числа.	1	
40	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
41	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
42	Уравнение	1	
43	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	
44	Функция $y = x$ и ее график.	1	
45	Функция $y = x$ и ее график.	1	
46	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень. Уравнение»	1	
47	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень. Уравнение»	1	
48	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
49	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
50	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1	
51	Контрольная работа по теме «Квадратный корень из произведения, дроби, степени»	1	
52	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
53	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
54	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
56	Контрольная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	
	Площадь (14 уроков)		
57	Площадь многоугольника, квадрата, прямоугольника.	1	
58	Площадь параллелограмма.	1	
59	Площадь параллелограмма.	1	
60	Площадь треугольника.	1	
61	Площадь треугольника.	1	
62	Площадь трапеции.	1	
63	Площадь трапеции.	1	
64	Теорема Пифагора.	1	
65	Теорема Пифагора.	1	
66	Теорема Пифагора.	1	
67	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
68	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
69	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
70	Контрольная работа по темам «Площадь. Теорема Пифагора».	1	
	Квадратные уравнения (21 урок)		
71	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	
72	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	
73	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
74	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	

75	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
76	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
77	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
78	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
79	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
80	Теорема Виета.	1	
81	Теорема Виета.	1	
82	Контрольная работа по теме «Решение квадратных уравнений по формуле».	1	
83	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
84	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
85	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
86	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
87	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
88	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
89	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
90	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
91	Контрольная работа по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1	
	Подобные треугольники (19 уроков)		
92	Определение подобных треугольников.	1	
93	Отношение площадей подобных треугольников. Теорема о биссектрисе треугольника.	1	
94	Признаки подобия треугольников.	1	
95	Признаки подобия треугольников.	1	
96	Признаки подобия треугольников.	1	
97	Признаки подобия треугольников.	1	
98	Признаки подобия треугольников.	1	
99	Признаки подобия треугольников.	1	
100	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	
101	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
102	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
103	Средняя линия треугольника	1	
104	Средняя линия треугольника	1	
105	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
106	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
108	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
109	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов	1	
110	Решение задач по теме «Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов»	1	
111	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	1	
	Неравенства (20 уроков)		
112	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
113	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
114	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
115	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
116	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
117	Сложение и умножение числовых неравенств	1	

118	Погрешность и точность приближения	1	
119	Погрешность и точность приближения	1	
120	Контрольная работа по теме «Сложение и умножение числовых неравенств»	1	
121	Пересечение и объединение множеств	1	
122	Числовые промежутки	1	
123	Числовые промежутки	1	
124	Решение неравенств с одной переменной	1	
125	Решение неравенств с одной переменной	1	
126	Решение неравенств с одной переменной	1	
127	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
128	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
129	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
130	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
131	Контрольная работа по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»	1	
	Окружность (17 уроков)		
132	Касательная к окружности	1	
133	Касательная к окружности	1	
134	Касательная к окружности	1	
135	Центральные и вписанные углы	1	
136	Центральные и вписанные углы	1	
137	Центральные и вписанные углы	1	
138	Центральные и вписанные углы	1	
139	Четыре замечательные точки треугольника	1	
140	Четыре замечательные точки треугольника	1	
141	Четыре замечательные точки треугольника	1	
142	Четыре замечательные точки треугольника	1	
143	Вписанные и описанные окружности	1	
144	Вписанные и описанные окружности	1	
145	Вписанные и описанные окружности	1	
146	Вписанные и описанные окружности	1	
147	Вписанные и описанные окружности	1	
148	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	
	Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 уроков)		
149	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
150	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
151	Свойства степени с целым показателем	1	
152	Свойства степени с целым показателем	1	
153	Свойства степени с целым показателем	1	
154	Стандартный вид числа	1	
155	Сбор и группировка статистических данных	1	
156	Сбор и группировка статистических данных	1	
157	Наглядное представление статистической информации	1	
158	Наглядное представление статистической информации	1	
159	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики»	1	
	Повторение (16 уроков)		
160	Повторение. Параллелограмм.	1	
161	Повторение. Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции.	1	

162	Повторение. Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	
163	Повторение. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.	1	
164	Повторение. Теорема Пифагора.	1	
165	Повторение. Подобные треугольники		
166	Повторение. Основное свойство дроби. Сокращение дробей Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	
167	Повторение. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей.	1	
168	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1	
169	Повторение. Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	
170	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
171	Повторение. Решение квадратных уравнений по формуле.	1	
172	Повторение. Решение дробных рациональных уравнений.	1	
173	Повторение. Сложение и умножение числовых неравенств.	1	
174	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1	
175	Итоговая контрольная работа.	1	