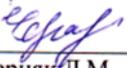


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 312 с углубленным изучением французского языка  
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
учителей  
Протокол  
от 20.05.2022 № 5  
Председатель МО  
  
Черняк Л.М.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
  
\_\_\_\_\_  
E.A. Воронина  
23.05.2022

Принята решением  
Педагогического совета  
ГБОУ школа № 312  
Протокол от 24.05.2022  
№ 7

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
ГБОУ школа № 312  
С.А. Симанова  
Приказ от 25.05.2022  
№ 77-1-о

Рабочая программа  
по предмету  
«Алгебра»  
для 9 А класса  
на 2022-2023 учебный год

Срок реализации программы 1 год

Составитель: Коряко Т.С.,  
учитель математики

Санкт-Петербург  
2022

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО).
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
4. Основная образовательная программа основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО ГБОУ школа № 312 с углубленным изучением французского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга.
5. Рабочая программа авторского коллектива, разработчиков УМК по учебному предмету «Алгебра», составитель Т. А. Бурмистрова: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: М.: Просвещение, 2017.
6. Учебный план ГБОУ школа № 312 с углубленным изучением французского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга.
7. Положение о рабочей программе ГБОУ школа № 312 с углубленным изучением французского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга (в действующей редакции).

Для реализации программы в учебной деятельности используется учебник:

Для реализации программы в учебной деятельности используется учебник:

Ю. М. Колягин Алгебра, 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М.: Просвещение, 2016

## **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Рабочая программа рассчитана на 136 ч (4 ч в неделю) в соответствии с учебным планом школы.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Изучение предмета «Алгебра» направлено на достижение у обучающихся личностных, метапредметных, предметных результатов, соответствующих требованиям ФГОС ООО.

**Личностные результаты** направлены на обеспечение:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутвию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как

полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности "другого" как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценостное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценостному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).
9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию

природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

### **Межпредметные понятия.**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как "система", "факт", "закономерность", "феномен", "анализ", "синтез" "функция", "материал", "процесс", является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На уровне основного общего образования продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа "потребного будущего".

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- 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);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства,

принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях - прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,

осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних

- ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
  - принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
  - определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
  - демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.
- Познавательные УУД**
6. 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. Обучающийся сможет:
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
  - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
  - выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и

- исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - резюмировать главную идею текста;
  - преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный);
  - критически оценивать содержание и форму текста.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
  - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты.**

#### **Выпускник научится:**

##### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решения несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Тождественные преобразования**

- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### **Функции**

- 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;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- 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 свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- 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;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться:**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

### **Числа**

- *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;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *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*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- 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;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

### **Тождественные преобразования**

- Определять понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возвведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

### **Уравнения и неравенства**

- Определять понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### **Функции**

- Определять 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;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;
- 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;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- 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;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и 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;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Определять понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- 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.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

### **3. Содержание учебного предмета.**

**Целью реализации учебного предмета «Алгебра» является:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжение образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание культуры личности**, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы Алгебра 9:**

- сформировать понятие степени; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень;
- выработать умение исследования по заданному графику функции;
- познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессии;
- познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, в случае, если число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний;
- сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

**Алгебра**

**Числа**

**Рациональные числа**

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

## **Иrrациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. *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.

### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. 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).*

### **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.*

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

$$x^n = a$$

## **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.*

## **Неравенства**

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

$$y = f(x)$$

$$y = af(kx + b) + c$$

*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 равновозможными 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 равновозможных 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.*

### **История математики**

*Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

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

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.*

## **4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.**

Повторение курса алгебры 8 класса (7 ч)

- Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 8 класса;
- Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса;
- Степень с рациональным показателем (19 ч)

- Формирование представлений о степени с отрицательным показателем, о свойствах степени с рациональным показателем, о стандартном виде числа, о степени с нулевым показателем, об арифметическом корне  $n$ -й степени из неотрицательного числа, об извлечении корня, о подкоренном выражении, о показателе корня, о радикале;
- Формирование умений применять свойства степени с рациональным показателем и корня  $n$ -й степени из неотрицательного числа;
- Овладение умением решать иррациональные уравнения;
- Овладение навыками возвведения в степень числового неравенства.

- Степенная функция (19 ч)

- Формирование понятий степени с рациональным показателем, корня  $n$ -й степени из действительного числа, степенной функции;
- Формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы;
- Овладение умением строить графики степенной функций, используя их свойства;
- Овладение навыками решения неравенств и иррациональных уравнений методом возведения в квадрат обеих частей;
- Уравнения, применяя свойства равносильных преобразований.

- Прогрессии (19 ч)

- Формирование представлений о понятии числовой последовательности, об арифметической и геометрической прогрессиях, как частных случаях числовых последовательностей;
- Формирование представлений о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- Формирование и обоснование ряда свойств арифметической и геометрической прогрессий, сведение их в одну таблицу;
- Овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессий.

- Случайные события (14 ч)

- Формирование представлений о невозможных, достоверных, случайных, совместных, несовместных, равновозможных и неравновозможных событиях;
- Формирование умения выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей;
- Овладение навыками использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях.

- Случайные величины (12 ч)

- Формирование представлений об обработке информации, о таблице распределения данных, о таблице сумм, о размахе, о моде, о медиане, о среднем значении, о центральной тенденции;
  - Формирование умений построения полигона частот и относительных частот, разбиение на классы, построение столбчатой и круговой диаграммы;
  - Овладение умением определить, какую из предложенных выборок можно считать репрезентативной;
  - Овладение навыками построения полигона частот значений случайной величины и определения размаха, моды и медианы.

- Множества. Логика (10 ч)

- Формирование представлений о подмножестве, множестве, элементах множества, о характеристическом свойстве, о кругах Эйлера, о разности множеств, о дополнении до множества, о числовых множествах, о пересечении и объединении множеств, о совокупности;
  - Формирование умений сформулировать высказывание; найти множество истинности предложения определить, истинно или ложно высказывание; выделить условие и заключение теоремы; сформулировать теорему, обратную данной;
  - Овладение умением находить расстояние между двумя точками по формуле расстояния, записывать уравнение окружности и прямой;
  - Овладение навыками с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений; на координатной плоскости изобразить множество точек, удовлетворяющих системе неравенств.

- Повторение курса алгебры 9 класса (34 ч)

- Обобщение и систематизация курса алгебры;

- Формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Тема, раздел.	Количество часов на изучение темы, раздела	Из них								
		К/Р	Тестов	Диктантов	Сочинений	Р/р	Л/Р	П/Р	Диагностическая КР (ДКР)	Региональная КР (РДР)
1. Повторение курса "Алгебра 8"	7									
2. Степень с рациональным показателем	19	1								1
3. Степенная функция	19	1								
4. Прогрессии	19	1						1		

5. Случайные события	14	1							
6. Случайные величины	12	1						1	
7. Множества. Логика.	10	1							
7. Повторение курса алгебры.	34	1							
Итого (часов)	136						2		1
<b>За учебный год</b>	<b>7</b>						<b>2</b>		<b>1</b>

## 5. Поурочно-тематическое планирование.

№ урока	Планируемые сроки проведения урока	Планируемые сроки проведения урока	Дата проведения урока	Тема урока	Вид контроля (к/р, т)	Планируемые результаты обучения (предметные)	Планируемые результаты обучения (личностные)	Планируемые результаты обучения (метапредметные)
1	1	неделя		Повторение курса "Алгебра 8" (7ч). Квадратичная функция.		Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	Формирование стартовой мотивации к обучению, ответственного отношения к учению.	Коммуникативные - развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли.  Регулятивные - корректируют деятельность: вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения.  Познавательные - ориентируются на разнообразие способов решения задач.
2	1	неделя		Построение графика квадратичной функции.		Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся	Коммуникативные - развивают умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.

							<p>Регулятивные- определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составляют план.</p> <p>Познавательные - применяют схемы, модели для получения информации, устанавливают причинно-следственные связи.</p>
3	1	неделя		Квадратные неравенства.	Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	Формирование стартовой мотивации к обучению, ответственного отношения к учению.	<p>Коммуникативные - развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p>Регулятивные - корректируют деятельность: вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения.</p> <p>Познавательные - ориентируются на разнообразие способов решения задач.</p>

4	2	неделя		Решение квадратных неравенств.		Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся	Коммуникативные- точно и грамотно выражают свои мысли.  Регулятивные– определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата.  Познавательные - осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач.
5	2	неделя		Метод интервалов.		Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	Формирование стартовой мотивации к обучению, ответственного отношения к учению.	Коммуникативные - развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли.  Регулятивные - корректируют деятельность: вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения.  Познавательные - ориентируются на разнообразие

							способов решения задач.
6	2	неделя		Решение неравенств методом интервалов.		Научиться воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p>Коммуникативные - управляют своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные - формируют способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задач</p>
7	2	неделя		Построение графика квадратичной функции. Решение неравенств.		Ученик научится применять теоретический материал, умения и навыки, приобретённые в 8 классе	<p>Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся</p> <p>Коммуникативные - развивают умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные- определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного</p>

							результатом, составляют план.
							Познавательные - применяют схемы, модели для получения информации, устанавливают причинно-следственные связи.
8	3	неделя		Тема "Степень с рациональным показателем" (19ч). Степень с натуральным показателем.	Ученик научится применять умения применения свойств степени с натуральным показателем для преобразования числовых и алгебраических выражений, а также для упрощения вычислений	Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения  Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде  Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения
9	3	неделя		Определение степени с целым показателем.	Ученик научится применять умения применения свойств степени с натуральным показателем для преобразования числовых и алгебраических	Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи.	Регулятивные – проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности.  Познавательные – умеют выбирать обобщённые

				выражений, а также для упрощения вычислений		стратегии решения задачи  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
10	3	неделя		Степень с целым показателем.	Ученик научится сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с числами с нулевым и отрицательным показателем, вычислять значения степеней с целым показателем и применять их для преобразования алгебраических выражений.	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.  Регулятивные – прогнозируют результат и уровень усвоения.  Познавательные – выбирают обобщенные стратегии решения задачи; структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию.  Коммуникативные – выражают готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
11	3	неделя		Свойства степени с целым показателем.	Ученик научится применять свойства степени с целым показателем для преобразования алгебраических	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.  Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают

				выражений и вычислений		результат и уровень усвоения.		
					Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)	Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.		
12	4	неделя		Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем. Стандартный вид числа.	Ученик научится применять свойства степени с целым показателем для преобразования алгебраических выражений и вычислений	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.	Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя,

						по воспроизведению в памяти)
						Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
13	4	неделя		Арифметический корень натуральной степени.	Ученик изучит определение арифметического корня n-ой степени	Формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности.  Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.

						Коммуникативные – слушают и слышат друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
14	4	неделя		Корень третьей степени.	Ученик изучит определение арифметического корня n-ой степени	<p>Формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности.</p> <p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные – восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p> <p>Коммуникативные – слушают и слышат друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают</p>

							свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
15	4	неделя		Корень нечетной степени из отрицательного числа.			
16	5	неделя		Свойства арифметического корня натуральной степени.	Ученик научится применять теоремы о корне n-ой степени при решении задач.	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	<p>Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-</p>

							познавательных задач.
17	5	неделя		ВПР	К/Р		
18	5	неделя		Применение свойств арифметического корня натуральной степени.	Ученик научится применять	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	<p>Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>
19	5	неделя		Преобразование выражений,	Ученик научится применять теоретический материал, изученный	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – оценивают достигнутый результат;

			содержащих корни натуральной степени.		на предыдущих уроках, на практике.		предвосхищают результат и уровень усвоения.  Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)  Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
20	5	неделя	Степень с рациональным показателем.		Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.  Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника

						<p>и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>
21	6	неделя		Свойства степени с рациональным показателем.	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	<p>Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p>Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы</p>

							информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно- познавательных задач.
22	6	неделя		Применение свойств степени с рациональным показателем.	Ученик научится записывать корень натуральной степени из положительного числа в виде степени с натуральным показателем и научиться применять теоремы при решении задач для таких степеней.	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выделяют формальную структуру задачи.  Коммуникативные – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.
23	6	неделя		Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	Ученик научится записывать корень натуральной степени из положительного числа в виде степени с натуральным показателем и научиться применять теоремы при	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выделяют

				решении задач для таких степеней.		формальную структуру задачи.  Коммуникативные – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.
24	7	неделя		Возведение в степень числового неравенства.	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	<p>Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p>Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-</p>

							познавательных задач.	
25	7	неделя		Примеры решения уравнений, содержащих степень с рациональным показателем.		Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	<p>Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p>Регулятивные – оценивают достигнутый результат; предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные – осуществляют отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p> <p>Коммуникативные – задают вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществляют совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>	
26	7	неделя		Контрольная работа "Степень с рациональным показателем".	K/P	Ученик научится применять теоретический материал, изученный	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.

					на предыдущих уроках, на практике.		Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
27	7	неделя		Тема "Степенная функция" (19ч). Равносильные уравнения. Уравнение следствие.	Ученик научится применять свойства и графики степенной функции для решения уравнений и неравенств, содержащих степени, а также решать иррациональные уравнения, сводящиеся к квадратным	Развитие умения выбирать оптимальные способы решения учебных задач.	Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном.  Познавательные – выбирают знаково-символические средства для построения модели  Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
28	8	неделя		Иррациональные уравнения.	Ученик научится применять свойства и графики степенной функции для решения уравнений и неравенств, содержащих степени, а также решать иррациональные	Развитие умения выбирать оптимальные способы решения учебных задач.	Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном.  Познавательные – выбирают знаково-символические средства для построения модели

				уравнения, сводящиеся к квадратным		Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	
29	8	неделя		Решение иррациональных уравнений.	Ученик научится применять свойства и графики степенной функции для решения уравнений и неравенств, содержащих степени, а также решать иррациональные уравнения, сводящиеся к квадратным	Развитие умения выбирать оптимальные способы решения учебных задач.	Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном.  Познавательные – выбирают знаково- символические средства для построения модели  Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
30	8	неделя		Иррациональные неравенства.	Ученик научится применять свойства и графики степенной функции для решения уравнений и неравенств, содержащих степени, а также решать иррациональные уравнения,	Развитие умения выбирать оптимальные способы решения учебных задач.	Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном.  Познавательные – выбирают знаково- символические средства для построения модели

				сводящиеся к квадратным		Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
31	8	неделя		Решение иррациональных неравенств.	Ученик научится применять свойства и графики степенной функции для решения уравнений и неравенств, содержащих степени, а также решать иррациональные уравнения, сводящиеся к квадратным	Развитие умения выбирать оптимальные способы решения учебных задач.  Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном.  Познавательные – выбирают знаково-символические средства для построения модели  Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
32	9	неделя		Функция. Чтение графиков функций.	Ученик изучит понятие области определения функции и научится находить область определения функции, заданной формулой или графиком	Формирование представлений о математике как о методе познания действительности.  Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и стоят план действий в соответствии с ней.  Познавательные – выражают структуру задачи разными

						<p>средствами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>
33	9	неделя		Область определения функции. Чтение графиков функций.	Ученик научится находить область определения функции, заданной формулой или графиком	<p>Формирование умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, преобразовывать модели</p> <p>Регулятивные – принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные – выражают смысл ситуации различными средствами; анализируют объект, выделяют существенные и несущественные признаки.</p>

							Коммуникативные – слушают и слышат друг друга; умеют представлять конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной форме.
34	9	неделя		Область определения функции.	Ученик научится находить область определения функции, заданной формулой или графиком	Формирование умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, преобразовывать модели	<p>Регулятивные – составляют план и последовательность действий; вносят корректины и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации</p>
35	9	неделя		Определение возрастающей функции на промежутке, определение	Ученик научится устанавливать промежутки возрастания и убывания степенной функции, заданной	Формирование умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить умозаключения и делать выводы.	Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают

			убывающей функции на промежутке.		аналитически, в зависимости от показателя степени		отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
36	10	неделя	Возрастание и убывание функций.		Ученик научится устанавливать промежутки возрастания и убывания степенной функции, заданной аналитически, в зависимости от показателя степени	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций	Регулятивные – составляют план и последовательность действий; вносят корректизы и дополнения в составленные планы.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  Коммуникативные – устанавливают

							рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации
37	10	неделя		Тождественно равные функции.	Ученик научится, используя определение чётной и нечётной функции, определять данное свойство	Формирование умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить умозаключения и делать выводы.	<p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности.</p>
38	10	неделя		Степенная функция.	Ученик научится устанавливать промежутки возрастания и убывания степенной	Формирование умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить умозаключения и делать выводы.	Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,

				функции, заданной аналитически, в зависимости от показателя степени		обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
39	10	неделя		Свойства степенной функции.	Ученик научится устанавливать промежутки возрастания и убывания степенной функции, заданной аналитически, в зависимости от показателя степени	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.  Регулятивные – составляют план и последовательность действий; вносят корректиды и дополнения в составленные планы.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий

							Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации
40	11	неделя		Определение четной функции. Определение нечетной функции.	Ученик научится определять чётность и нечётность функции и, используя данное свойство, строить графики чётных и нечётных функций	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.	Регулятивные – составляют план и последовательность действий; вносят корректизы и дополнения в составленные планы.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации
41	11	неделя		Четные и нечетные функции.	Ученик научится определять чётность и нечётность функции и, используя данное свойство, строить	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.	Регулятивные – составляют план и последовательность действий; вносят корректизы и

				графики чётных и нечётных функций		дополнения в составленные планы.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации
42	11	неделя		Функция $y=k/x$ .	Ученик научится строить графики функций вида $y = \frac{k}{x}$ ; познакомится с их свойствами при различных значениях $k$ .	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.  Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и стоят план действий в соответствии с ней.  Познавательные – выражают структуру задачи разными средствами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  Коммуникативные – используют адекватные языковые

							средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
43	11	неделя		Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола.	Ученик научится строить графики функций вида $y = \frac{k}{x}$ ; познакомится с их свойствами при различных значениях $k$ .	Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.	<p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона; оценивают достигнутый результат.</p> <p>Познавательные – устанавливают взаимосвязь между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных, исследовательских, аналитических умений как интегрированных, сложных умений.</p> <p>Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-</p>

							практической или иной деятельности.
44	12	неделя		Использование графиков функций для решения уравнений и систем.		Ученик научится строить графики функций вида $y = \frac{k}{x}$ ; познакомится с их свойствами при различных значениях $k$ .	<p>Формирование математических умений, необходимых для продолжения изучения свойств и графиков элементарных функций с старшей школе.</p> <p>Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и стоят план действий в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные – выражают структуру задачи разными средствами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>
45	12	неделя		Контрольная работа "Степенная функция".	K/P	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	<p>Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности</p> <p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения</p>

							Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
46	12	неделя		Тема "Прогрессии" (19ч). Числовая последовательность.	Ученик научится различным способам, с помощью которых можно задавать последовательность, изображать её члены на числовой оси и координатной плоскости и работать с формулой, которая задаёт числовую последовательность	Формирование умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.	<p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные – восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p> <p>Коммуникативные – слушают и слышат друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и</p>

							условиями коммуникации.
47	12	неделя		Примеры числовых последовательностей. Способы задания числовых последовательностей.	Ученик научится различным способам, с помощью которых можно задавать последовательность, изображать её члены на числовой оси и координатной плоскости и работать с формулой, которая задаёт числовую последовательность	Формирование умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.	<p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные – восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p> <p>Коммуникативные – слушают и слышат друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>

48	13	неделя		Арифметическая прогрессия и ее свойства.		Ученик научится распознавать арифметическую прогрессию, используя её определение, находить любой член арифметической прогрессии по формуле n-го члена	Формирование целевых установок учебной деятельности	Регулятивные – осознают качество и уровень усвоения. Познавательные – строят логические цепи рассуждений. Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
49	13	неделя		Формула общего члена арифметической прогрессии.		Ученик научится находить любой член арифметической прогрессии по формуле n-го члена и выяснить, является ли конкретное число членом данной прогрессии	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – вносят корректины и дополнения в составленные планы. Познавательные – выделят количественные характеристики объектов, заданные словами. Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
50	13	неделя		Решение задач "Формула общего члена		Ученик научится находить любой член арифметической	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Регулятивные – сличают способ и результат своих

			арифметической прогрессии".		прогрессии по формуле n-го члена и выяснить, является ли конкретное число членом данной прогрессии, изучит её характеристическое свойство		действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  Коммуникативные – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.
51	13	неделя	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Ученик научится находить сумму n первых членов арифметической прогрессии по формуле	Развитие умения ставить перед собой новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	Регулятивные – проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – анализируют условия и требования задачи.  Коммуникативные – проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других,

							оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам.
52	14	неделя		Решение задач "Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии".		Ученик научится находить сумму $n$ первых членов арифметической прогрессии по формуле и применять эту формулу на практике	Развитие умения ставить перед собой новые задачи в учебе и познавательной деятельности.  Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – анализируют условия и требования задачи.  Коммуникативные –
53	14	неделя		Характеристическое свойство арифметической прогрессии.			
54	14	неделя		Диагностическая работа по материалам ОГЭ.	K/P		
55	14	неделя		Геометрическая прогрессия.		Ученик научится распознавать геометрическую прогрессию, используя её определение, находить любой член геометрической прогрессии по формуле $n$ -го члена	Формирование целевых установок учебной деятельности  Регулятивные – осознают качество и уровень усвоения.  Познавательные – строят логические цепи рассуждений.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих

							чувств, мыслей и побуждений.
56	15	неделя		Формула общего члена геометрической прогрессии.	Ученик научится распознавать геометрическую прогрессию, используя её определение, находить любой член геометрической прогрессии по формуле n-го члена	Формирование целевых установок учебной деятельности	Регулятивные – осознают качество и уровень усвоения.  Познавательные – строят логические цепи рассуждений.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
57	15	неделя		Решение задач "Формула общего члена геометрической прогрессии".	Ученик научится находить любой член геометрической прогрессии по формуле n-го члена, применять её характеристическое свойство при решении задач	Формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в составленные планы.  Познавательные – выделят количественные характеристики объектов, заданные словами.  Коммуникативные – устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

58	15	неделя		Формула сложных процентов.	Ученик научится находить любой член геометрической прогрессии по формуле n-го члена применять её характеристическое свойство при решении задач	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	<p>Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Коммуникативные – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.</p>
59	15	неделя		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Ученик научится применять теоретический материал, изученный за полугодие, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения</p> <p>Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p>

60	16	неделя		Решение задач "Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии".		Ученик научится находить сумму n первых членов геометрической прогрессии по формуле	Развитие умения ставить перед собой новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	Регулятивные – сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  Познавательные – анализируют условия и требования задачи.  Коммуникативные –
61	16	неделя		Характеристическое свойство геометрической прогрессии.		Ученик научится находить сумму n первых членов геометрической прогрессии двумя способами	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Регулятивные – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выделяют формальную структуру задачи.  Коммуникативные – интересуются чужим мнением и высказывают свое.
62	16	неделя		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		Ученик научится находить сумму n первых членов геометрической прогрессии двумя способами	Формирование умения осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Регулятивные – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выделяют

							формальную структуру задачи.  Коммуникативные – интересуются чужим мнением и высказывают свое.
63	16	неделя		Решение текстовых задач с помощью прогрессий.	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
64	17	неделя		Решение прикладных задач с помощью прогрессий.	Ученик научится применять теоретический материал, изученный	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и

					на предыдущих уроках, на практике.		находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
65	17	неделя		K/P	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность

							посредством письменной речи
66	17	неделя		Тема "Случайные события" (14ч). Невозможные, достоверные и случайные события.	Ученик научится распознавать различные виды событий, происходящих в реальной жизни, а также в специально организованных испытаниях(опытах)	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты	<p>Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Познавательные – выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.</p> <p>Коммуникативные – переводят конфликтную ситуацию в логический план и разрешают ее как задачу через анализ условий</p>
67	17	неделя		События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	Ученик научится распознавать различные виды событий, происходящих в реальной жизни, а также в специально организованных испытаниях(опытах)	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты	<p>Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий</p> <p>Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p>

							Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
68	18	неделя		Частота события, вероятность.	Ученик научится находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	<p>Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные – восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p> <p>Коммуникативные – проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают помочь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>
69	18	неделя		Вероятности случайных событий.	Ученик научится распознавать различные виды событий,	Формирование умений сравнивать, сопоставлять,	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий в

				происходящих в реальной жизни, а также в специально организованных испытаниях(опытах)	классифицировать и систематизировать объекты	случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  Познавательные – выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.  Коммуникативные – переводят конфликтную ситуацию в логический план и разрешают ее как задачу через анализ условий
70	18	неделя		Равновозможные события и подсчёт их вероятности	Ученик научится находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели  Регулятивные –ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих

							чувств, мыслей и побуждений.
71	18	неделя		Равновозможные события и подсчёт их вероятности	Ученик научится находить вероятность события в которых число всех исходов и благоприятствующих исходов испытания находится с помощью комбинаторных знаний	Формирование умения адекватно оценивать правильность решения задачи, создавать и пользоваться моделями (в виде таблиц) для решения прикладных задач	Регулятивные – определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  Познавательные – проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности  Коммуникативные – умеют разрешать конфликты – выявляют, идентифицируют проблемы, ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решения и реализуют его
72	19	неделя		Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	Ученик научится находить вероятность события в которых число всех исходов и благоприятствующих исходов испытания находится с помощью	Формирование умения адекватно оценивать правильность решения задачи, создавать и пользоваться моделями (в виде таблиц) для решения прикладных задач	Регулятивные – оценивают достигнутый результат.  Познавательные – выбирают обобщенные

				комбинаторных знаний		стратегии решения задачи.  Коммуникативные – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
73	19	неделя		Противоположные события, объединение и пересечение событий. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.	Ученик научится находить вероятность события в случае, когда событие является суммой 2-х несовместных событий, вероятности каждого из которых известны	Формирование умений осознанно выбирать оптимальный способ решения учебных и познавательных задач  Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном Познавательные – умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Коммуникативные – учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
74	19	неделя		Понятие суммы событий и способ нахождения вероятности суммы несовместных событий.	Ученик научится находить вероятность события в случае, когда событие является произведением 2-х независимых	Формирование умений осознанно выбирать оптимальный способ решения учебных и познавательных задач  Регулятивные – сличают свой способ действия с эталоном Познавательные – умеют выбирать смысловые единицы

				событий, вероятности каждого из которых известны		текста и устанавливать отношения между ними  Коммуникативные – учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
75	19	неделя		Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.	Ученик научится находить вероятности суммы и произведения 2-х определённых событий	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач  Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной

76	20	неделя		Относительная частота и закон больших чисел.	Ученик научится находить вероятность статистическим способом	Формирование умений осознанно выбирать оптимальный способ решения учебных и познавательных задач	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
77	20	неделя		Представление о геометрической вероятности	Ученик научится находить вероятность статистическим способом	Формирование умений самостоятельно планировать маршруты достижения целей (в том числе альтернативные)	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
78	20	неделя		Обобщающий урок "Вероятность"	Ученик научится применять теоретический материал, изученный	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.

					на предыдущих уроках, на практике.		Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
79	20	неделя		Контрольная работа "Случайные события".	K/P	Ученик научится применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи

80	21	неделя		Тема "Случайные величины" (12ч). Таблицы распределения.	Ученик научится составлять таблицы распределения значений случайной величины (по вероятностям, частотам, относительным частотам)	Формирование умения адекватно оценивать правильность решения задачи, создавать и пользоваться моделями (в виде таблиц) для решения прикладных задач	Регулятивные – осознают качество и уровень усвоения  Познавательные – выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи  Коммуникативные – планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
81	21	неделя		Таблицы распределения.	Ученик научится составлять таблицы распределения значений случайной величины (по вероятностям, частотам, относительным частотам)	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – оценивают достигнутый результат  Познавательные – структурируют знания  Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, адекватное межличностное восприятие
82	21	неделя		Полигоны частот.	Ученик научится представлять распределение значений случайной величины по	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты,	Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель

				частотам (и относительным частотам) с помощью полигона частот	находить оптимальные решения задач	и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной	
83	21	неделя		Генеральная совокупность, выборка.	Ученик научится расчёту числа элементов определённого признака в генеральной совокупности по результатам анализа репрезентативной выборки, знакомство с выборочным методом	Формирование умений самостоятельно планировать маршруты достижения целей (в том числе альтернативные)	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
84	22	неделя		Центральные тенденции.	Ученик научится нахождению	Формирование умений сравнивать, сопоставлять,	Регулятивные – вносят корректизы и

				центральных тенденций выборки (моды, медианы, среднего)	классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
85	22	неделя		Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.	Ученик научится составлять таблицы распределения значений случайной величины (по вероятностям, частотам, относительным частотам)	Формирование умения адекватно оценивать правильность решения задачи, создавать и пользоваться моделями (в виде таблиц) для решения прикладных задач  Регулятивные – осознают качество и уровень усвоения  Познавательные – выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи  Коммуникативные – планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
86	22	неделя		Меры рассеивания: размах, мода , дисперсия и стандартное отклонение.	Ученик научится составлять таблицы распределения значений случайной величины (по вероятностям, частотам,	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели  Регулятивные – оценивают достигнутый результат

				относительным частотам)		Познавательные – структурируют знания  Коммуникативные – проявляют уважительное отношение к партнерам, адекватное межличностное восприятие
87	22	неделя		Решение практических и прикладных задач по теме «Случайные события и случайные величины»	Ученик научится представлять распределение значений случайной величины по частотам (и относительным частотам) с помощью полигона частот	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач  Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной

88	23	неделя		Диагностическая работа по материалам ОГЭ.	K/P	Ученик научится расчёту числа элементов определённого признака в генеральной совокупности по результатам анализа репрезентативной выборки, знакомство с выборочным методом	Формирование умений самостоятельно планировать маршруты достижения целей (в том числе альтернативные)	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
89	23	неделя		Решение практических и прикладных задач по теме «Случайные события и случайные величины»		Ученик научится нахождению центральных тенденций выборки (моды, медианы, среднего)	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
90	23	неделя		Контрольная работа "Случайные величины".	K/P	Ученик научится нахождению центральных тенденций выборки	Формирование умений осознанно выбирать оптимальный способ решения учебных и познавательных задач	Регулятивные –ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и

				(моды, медианы, среднего)		того, что еще неизвестно.  Познавательные – выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
91	23	неделя		Тема "Множества. Логика" (10ч). Теоретико-множественные понятия.	Ученик научится решать задания на множества и их элементы, находить разность множеств, дополнение до множеств, пересечение и объединение множеств	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач  Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек зрения, не

							совпадающих с собственной
92	24	неделя		Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.	Ученик научится решать задания на множества и их элементы, находить разность множеств, дополнение до множеств, пересечение и объединение множеств	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
93	24	неделя		Объединение и пересечение множеств.	Ученик научится пользоваться языком и символикой логики принципом конструирования различных высказываний, в частности прямых и обратных теорем	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию

94	24	неделя		Разность множеств.		Ученик научится пользоваться языком и символикой логики принципом конструирования различных высказываний, в частности прямых и обратных теорем	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели		Регулятивные –ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
95	24	неделя		Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.		Ученик научится решению уравнений, систем уравнений, дифференцируя в ходе их решения равносильные преобразования и преобразования, приводящие к следствию	Формирование умения перехода от одной символической записи к другой; умения моделировать реальные процессы		Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию

96	25	неделя		Высказывания. Теоремы.	Ученик научится решению уравнений, систем уравнений и неравенств, дифференцируя в ходе их решения равносильные преобразования и преобразования, приводящие к следствию	Формирование вариативности мышления	Коммуникативные - умеют точно и грамотно выражать свои мысли.  Регулятивные - формируют целевые установки учебной деятельности, выстраивают алгоритм действий.  Познавательные - умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.
97	25	неделя		Необходимые и достаточные условия.	Ученик научится решать задания на множества и их элементы, находить разность множеств, дополнение до множеств, пересечение и объединение множеств	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек

							зрения, не совпадающих с собственной
98	25	неделя	Уравнение окружности.		Ученик научится решать задания на множества и их элементы, находить разность множеств, дополнение до множеств, пересечение и объединение множеств	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
99	25	неделя	Уравнение прямой.		Ученик научится пользоваться языком и символикой логики принципом конструирования различных высказываний, в частности прямых и обратных теорем	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию

100	26	неделя		Множества точек на координатной плоскости.		Ученик научится пользоваться языком и символикой логики принципом конструирования различных высказываний, в частности прямых и обратных теорем	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные –ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  Коммуникативные – используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
101	26	неделя		Обобщающий урок "Множества. Логика"		Ученик научится решению уравнений, систем уравнений, дифференцируя в ходе их решения равносильные преобразования и преобразования, приводящие к следствию	Формирование умения перехода от одной символьической записи к другой; умения моделировать реальные процессы	Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию

102	26	неделя		Контрольная работа "Множества. Логика"	K/P	Ученик научится решению уравнений, систем уравнений и неравенств, дифференцируя в ходе их решения равносильные преобразования и преобразования, приводящие к следствию	Формирование вариативности мышления	Коммуникативные - умеют точно и грамотно выражать свои мысли.  Регулятивные - формируют целевые установки учебной деятельности, выстраивают алгоритм действий.  Познавательные - умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.
103	26	неделя		Повторение курса алгебры. Линейное уравнение. Квадратное уравнение.		Ученик научится решать задания на множества и их элементы, находить разность множеств, дополнение до множеств, пересечение и объединение множеств	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  Познавательные – самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  Коммуникативные – работают в группе; понимают возможность существования различных точек

							зрения, не совпадающих с собственной
104	27	неделя	Решение дробно-рациональных уравнений.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
105	27	неделя	Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений высших степеней.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	

106	27	неделя		Решение уравнений методом разложения на множители.		Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения</p> <p>Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор</p>
107	27	неделя		Система уравнений. Решение систем уравнений.		Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.	<p>Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в</p>

						логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий. Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.
108	28	неделя	Система уравнений, решение подстановкой и алгебраическим сложением.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
109	28	неделя	Решение простейших нелинейных систем.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректировки и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики

						объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
110	28	неделя		Решение неравенств.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности  Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
111	28	неделя		Системы линейных неравенств.	Ученик научится применять материал,	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.  Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения,

				изученный в течении года, на практике.		свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.  Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий. Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.
112	29	неделя		Квадратные неравенства.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач  Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи

113	29	неделя		Рациональные неравенства.		Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректировки и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
114	29	неделя		Метод интервалов.		Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют

							устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
115	29	неделя		Системы рациональных неравенств.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.	<p>Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий.</p> <p>Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.</p>
116	30	неделя		Алгебраические дроби. Сокращение дробей.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	<p>Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p>Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.</p>

							Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
117	30	неделя	Действия с алгебраическими дробями.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректировки и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
118	30	неделя	Рациональные выражения и их преобразования.	К/Р	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия;

						понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор	
119	30	неделя		Представление зависимости между величинами в виде формул.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	<p>Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.</p> <p>Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий.</p> <p>Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	
120	31	неделя		Проценты. Нахождение процента от величины и	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты,	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и

			величины по её проценту.		находить оптимальные решения задач	формы сотрудничества. Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей. Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
121	31	неделя	Отношение, выражение отношения в процентах.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректировки и дополнения в способ своих действий Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
122	31	неделя	Пропорция. Прямая пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации. Познавательные – выбирают наиболее

						эффективные способы решения
123	31	неделя	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.	Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.  Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий. Познавательные – выбирает наиболее эффективные

							способы решения задачи.
124	32	неделя		Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	<p>Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p>Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.</p> <p>Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p>
125	32	неделя		Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	<p>Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий</p> <p>Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>

126	32	неделя		Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	<p>Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.</p> <p>Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения</p> <p>Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор</p>
127	32	неделя		Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.	<p>Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в</p>

						логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий. Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.
128	33	неделя	Сравнение чисел	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
129	33	неделя	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	Регулятивные – вносят корректизы и дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики

						объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
130	33	неделя		Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности  Регулятивные – понимают причины своего неуспеха и находят выходы из этой ситуации.  Познавательные – выбирают наиболее эффективные способы решения  Коммуникативные – определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; понимают возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеют устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем делать выбор
131	33	неделя		Равновозможные события и подсчет их вероятности.	Ученик научится применять материал,	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.  Регулятивные - осознает как движущую силу своего обучения,

				изученный в течении года, на практике.		свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.  Коммуникативные – умеет переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешает ее как задачу через анализ условий. Познавательные – выбирает наиболее эффективные способы решения задачи.
132	34	неделя		Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Применять на практике теоретический материал по темам курса.	Формирование умений сравнивать, сопоставлять, классифицировать и систематизировать объекты, находить оптимальные решения задач  Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
133	34	неделя		Решение текстовых задач	Применять на практике	Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы Регулятивные – вносят корректизы и

			алгебраическим способом.	теоретический материал по темам курса.	решения учебных и прикладных задач, создавать и применять для решения задач адекватные модели	дополнения в способ своих действий  Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
134	34	неделя	Решение задач "Проценты"	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки учебной деятельности	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и формы сотрудничества.  Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
135	34	неделя	Решение задач "Арифметическая прогрессия"	Ученик научится применять материал, изученный в течении года, на практике.	Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.	Регулятивные – определяют траектории развития через новые виды деятельности и

						<p>формы сотрудничества.</p> <p>Познавательные – осуществляют синтез как составление целого из частей.</p> <p>Коммуникативные – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p>
136	35 (1)	неделя		Решение задач "Геометрическая прогрессия"	Ученик научится применять на практике весь изученный теоретический материал.	<p>Формирование навыка осознания своих трудностей и стремление к их преодолению.</p> <p>Регулятивные – вносят корректиды и дополнения в способ своих действий</p> <p>Познавательные – выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Коммуникативные – умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>

## **6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

<http://mat.1september.ru>

Math.ru: Математика и образование

<http://www.math.ru>

Московский центр непрерывного математического образования  
(МЦНМО)

<http://www.mccme.ru>

Allmath.ru — вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru>

EqWorld: Мир математических уравнений

<http://eqworld.ipmnet.ru>

Exponenta.ru: образовательный математический сайт

<http://www.exponenta.ru>

Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа

<http://www.bymath.net>

Геометрический портал

<http://www.neive.by.ru>

Графики функций

<http://graphfunk.narod.ru>

Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)

<http://rain.ifmo.ru/cat/>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.uztest.ru>

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://zadachi.mccme.ru>

Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://tasks.ceemat.ru>

Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

[http://www.math\\_on\\_line.com](http://www.math_on_line.com)

Интернет-проект "Задачи";

<http://www.problems.ru>

Математические этюды

<http://www.etudes.ru>

## 7 Лист корректировки поурочно-тематического планирования рабочей программы

С \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ проведена корректировка поурочно-тематического планирования.

Причины: \_\_\_\_\_

Количество уроков до корректировки \_\_\_\_\_ Количество уроков после корректировки \_\_\_\_\_

№ урока до коррекции	Дата урока до коррекции	Тема урока	№ урока после коррекции	Дата урока после коррекции	Тема урока (темы уроков) после коррекции	Форма коррекции

«Рассмотрено» на МО учителей \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_

Председатель МО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«Согласовано» зам. директора по УВР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_