

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»**

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета

**МБОУЦО №25**

протокол №1 от 26.08.2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУЦО № 25

 **Е.П.Алексеева**

приказ №312-а от 27.08.2024 г.



**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Функциональная грамотность»  
(Математическая)  
9 класс**

Тула – 2024

## I. Пояснительная записка.

Рабочая программа адресована учащимся для 9 классов МБОУ «Центр образования №25 с углубленным изучением отдельных предметов» для коррекции и развития математических знаний, умений и навыков по предмету.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Стандарты II поколения), Концепции духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Фундаментального ядра содержания общего образования, примерных программ основного общего образования, Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Программа ориентирована на УМК 7 -9 классы «Алгебра 7- 9» Г.В. Дорофеева и др. (М.: Просвещение, 2020).

Концепция данной программы – ориентация на достижение не только предметных знаний, умений и навыков, но и личностных, и метапредметных результатов, в том числе развитие универсальных учебных действий, обеспечение комплексного подхода к оценке учебных достижений.

В основе реализации данной программы лежит системно-деятельный подход в обучении, разработанный российскими психологами и педагогами: Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, В. В. Давыдовым, П.Я. Гальпериным и др., заложенный в основу Стандарта, что обеспечивает обучающимся:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- поисково-эвристическую, следовательскую и проектную деятельность;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, связанных с переходом от учебных действий, характерных для начальной школы и осуществляемых совместно с классом и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой деятельностью, к новой внутренней позиции обучающегося – направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и осуществление контрольных и оценочных действий.

Новизна в реализации данной программы состоит в изменении:

- 1) метода обучения - с объяснительного на деятельностный;
- 2) оценки результатов обучения, указанных в концепции.

Алгебра – предмет, входящий в образовательную область «Математика и информатика». Программа рассчитана на 3 года обучения.

Цель реализации программы – коррекция знаний, умений, навыков учащихся, повышение интереса к математике, формирование мотивации к учебному предмету.

Изучение математики в 7 классах основной школы направлено на достижение следующих результатов:

- 1) в направлении личностного развития
  - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
  - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
  - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В качестве основных принципов отбора материала можно выделить следующие: научность, доступность, последовательность, систематичность, соответствие возрастным особенностям, и интересам обучающихся, дифференцируемость.

Данная программа опирается на новый подход к оцениванию:

1) оценивание предметных и метапредметных результатов ;

2) оценивание личного прогресса каждого ученика;

3) оценивание с целью дальнейшего развития ребенка

4) комплексное использование формирующего (оцениваются не только ЗУН, ценностные установки, а также поведения учащегося, устанавливается обратная связь «учитель – ученик») и суммативного оценивания (проводится администрацией с целью установления соответствия ЗУН учащихся требованиям Стандарта и констатирует факт обученности учащихся). Среди методов формирующего обучения с точки зрения участников учебного процесса можно выделить: самооценку, взаимооценку.

В связи с этим современная система образования выдвигает требование: использование наряду с традиционными средствами контроля (самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные работы, блиц-опросы) и инновационные: тестирование, рейтинговую систему оценки качества знаний, учебные портфолио.

Тестирование является одной из наиболее технологичных форм проведения автоматизированного контроля с управляемыми параметрами качества. Тесты применяются на всех этапах дидактического процесса. С их помощью эффективно обеспечивается предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль знаний, умений, учет успеваемости, учебных достижений.

Рейтинг (от английского «rating») - это некоторая числовая величина, выраженная, как правило, по многобалльной шкале (например, 20-балльной или 100-балльной) и интегрально характеризующая успеваемость и уровень знания учащихся по одному или нескольким предметам в течение определенного периода обучения.

Рейтинговая система позволяет преодолеть многие недостатки традиционной системы, и достаточно дифференцировано оценить успехи каждого обучающегося. Рейтинговая система эффективна благодаря тому, что она:

- учитывает текущую успеваемость ученика и тем самым значительно активизирует его самостоятельную и равномерную работу в течение всего учебного года;
- более объективно и точно оценивает знания обучающихся за счет использования дробной 100-бальной шкалы оценок;
- создает основу для дифференциации обучающихся, что особенно важно при переходе на многоуровневую систему обучения;
- позволяет получать подробную информацию о ходе усвоения знаний каждым учеником. Можно использовать тематический рейтинг, рейтинг самостоятельных и контрольных работ. Можно использовать следующую шкалу перевода баллов в традиционную пятибалльную: 85% - 100% - 5, 70-84% - 4, 55-69% - 3, менее 55% - 2.

Учебное портфолио. Портфолио как альтернативная система оценивания учащихся позволяет решить ряд задач в построении личностно-ориентированного образовательного процесса: фиксирует изменения и рост за определенный период времени, поддерживает учебные цели, поощряет результаты учащихся, преподавателей и родителей, раскрывает весь спектр выполняемых работ, обеспечивает непрерывность процесса обучения от года к году, показывает диапазон навыков и умений.

## II. Общая характеристика учебного предмета.

Данная программа разработана на основе авторской рабочей программы по математике для 7-9 -го классов под редакцией Т.А. Бурмистровой- М.: Просвещение, 2016 к УМК « Алгебра 7, 8, 9 классы» Г.В. Дорофеева, Т.Б. Суворовой, Е.А. Бунимович и др.

### Цели учебного предмета:

- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом.

### Задачи:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников, овладение новыми элементами универсального математического языка;
- развитие образного мышления и пространственных представлений (линия «Начальные понятия и факты курса геометрии»);
- формирование функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. (линия «Вероятность и статистика»)
- научиться решать простейшие прикладные задачи, связанные с перебором и подсчетом числа вариантов (линия «Вероятность (начальные сведения)»)
- развитие логического мышления, формирование умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения.
- эстетическое воспитание, формирование понимания красоты и изящества математических рассуждений

- формирование у учащихся уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мировоззрению, гражданской позиции, к общечеловеческим и национальным ценностям, а также готовности и способности действовать сообща на основе взаимопонимания;

- развитие креативных способностей.

Общая характеристика учебного процесса (основные технологии, методы).

Основные технологии:

1. технология организации проектной деятельности;
2. технология проблемного обучения (авторы А.М, Матюшкин и др.);
3. ИКТ (информационная) технология;
4. технология диалогового взаимодействия;
5. технология организации самостоятельной деятельности;
6. технология организации исследовательской деятельности;
7. кейс-технология;
8. задачная технология;
9. опорных схем (автор В.Ф. Шаталов);
10. игровая технология;
11. технология групповой деятельности;
12. технология уровневой дифференциации;
13. технология индивидуализации обучения

Методы:

1. Задачная технология предполагает введение задач с жизненно-практическим содержанием. Например, «Вы решили заменить пришедшее в негодность ограждение своего участка. Участок прямоугольной формы огражден штакетником», где нужно вычислить периметр ограждения, рассчитать, сколько штакетин необходимо, какая сумма нужна для его покупки, составить смету.

2. Технология проблемного обучения опирается на решение проблемных задач и ситуаций : заданий с избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенной ошибкой.

Формы организации учебного процесса:

- фронтальная;

- групповая;

- индивидуальная.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Резервное время выделено для коррекции усвоения материала наиболее трудных для учащихся тем и проведения диагностических работ

4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

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

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

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

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**У. Результаты освоения учебного курса 7-9 класса.**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Календарно-тематическое планирование**  
**«ФГ 9 класс»**  
**1 час в неделю (68 ч в год)**

№ уро ка	Дата	Тема урока	Планируемые результаты		
			предметные	метапредметные	личностные
1-2		Решение систем линейных уравнений.	<p>Знать формулы сокращенного умножения, правила преобразования дробно-рациональных, степенных выражений.</p> <p>Уметь строить и читать графики изученных функций.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>

3-4		<p>Общие свойства неравенств. Оценка выражений.</p>	<p><b>Знать:</b> общие свойства неравенств  <b>Уметь:</b> применять свойства неравенств при решении заданий</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>
-----	--	---	---	---	---

5-6		Решение линейных неравенств	<p>Знать: определение и общий вид линейного неравенства</p> <p>Уметь: и решать линейное неравенство, решать задачи с неравенствами</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.
7-8		Решение систем линейных неравенств	<p>Знать: основные числовые промежутки, смысл понятия и вид двойного неравенства</p> <p>Уметь: различать числовые промежутки, решать системы линейных неравенств и задачи с линейными неравенствами и их системами</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.
9-10		Решение задач с помощью систем линейных неравенств.			

11-12		Определение, график, исследование квадратичной функции.	Знать: определение и общий вид квадратичной функции, её график, смысл понятия «нули функции» и как их находить Уметь: выделять квадратичную функцию среди других видов функций; читать, строить и исследовать график квадратичной функции	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
13-14		Определение, график, исследование квадратичной функции.		<b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
15-16		График и свойства функции $y=ax^2$	Знать: что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции Уметь: строить график данной функции и применять свойства этой функции при выполнении практических заданий	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

17-18		<p>Сдвиг графика функции <math>y=ax^2</math> вдоль координатных осей</p>	<p>Знать: как происходит сдвиг графика функции <math>y = ax^2</math> вдоль координатных осей, от чего он зависит и как его описать с/без построения графика          Уметь: различать сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществлять эти сдвиги при выполнении практических заданий</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>
-------	--	--	--	--	---

19-20		<p>График функции <math>y = ax^2 + vx + c</math> и его исследование</p>	<p>Знать: общий вид и график функции <math>y = ax^2 + vx + c</math>,          Уметь: строить и исследовать график функции <math>y = ax^2 + vx + c</math>; применять полученные знания при выполнении практических заданий</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.  <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>
-------	--	---	---	--	---

21-22		Решение квадратных неравенств	<p>Знать: смысл понятия и общий вид квадратного неравенства, как вычислять нули функции <math>y = ax^2 + vx + c</math> и решать квадратные неравенства графическим способом</p> <p>Уметь: находить нули функции <math>y = ax^2 + vx + c</math> и решать квадратные неравенства разными способами; применять полученные знания при решении задач на тему «Квадратичная функция»</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
-------	--	-------------------------------	--	---	--

23-24		<p>Тождественны е преобразовани я Доказательство тождеств</p>	<p>Знать/понимать: смысл понятия «рациональные выражения», что такое тождество и как его доказывать Уметь: выделять из ряда выражений рациональные, преобразовывать их</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
-------	--	---	--	--	--

25-26		Решение биквадратных уравнений, и уравнений 3 степени	Знать/понимать: смысл понятия «целые выражения» и «целые уравнения» Уметь: решать целые уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с целыми выражениями и уравнениями	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
-------	--	---	--	--	--

27-28		<p>Решение задач с помощью дробных выражений</p>	<p>Знать/понимать: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней          Уметь: выделять из ряда уравнений дробные, преобразовывать их; решать дробные уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями          Знать/понимать: как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её          Уметь: составлять и решать текстовые задачи</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  <b>Регулятивные:</b>формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>
-------	--	--	---	--	---

29-30		Графический способ решения систем уравнений	<p>Уметь: решать целые и дробные уравнения. Знать/понимать смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными», способы решения этих систем</p> <p>Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными разными способами</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
31-32		Решение задач с помощью систем уравнений	<p>Знать: как составлять системы уравнений по условию задачи и как решать задачи с помощью систем уравнений</p> <p>Уметь: составлять системы уравнений по условию задачи и решать задачи с помощью систем уравнений</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
33-34		Числовые последовательности	<p>Знать: определение числовой последовательности</p> <p>Уметь: решать задачи на числовые последовательности</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

				<p>целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
35-36		<p>Арифметическая прогрессия.</p>	<p><b>Знать:</b> определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии</p> <p><b>Уметь:</b> отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулы арифметической прогрессии</p> <p><b>Знать:</b> формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии и вывод этой формулы</p> <p><b>Уметь:</b> применять данные формулы при решении задач</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>

37-38	Арифметическая прогрессия.	<p>Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии</p> <p>Уметь: отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулы арифметической прогрессии</p> <p>Знать: формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии и вывод этой формулы</p> <p>Уметь: применять данные формулы при решении задач</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности
39-40	Геометрическая прогрессия.	<p>Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя, геометрической формулы геометрической прогрессии</p> <p>Уметь: отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей</p> <p>Уметь: применять формулы геометрической прогрессии</p> <p>Знать: формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

			<p>геометрической прогрессии и вывод этой формулы</p> <p>Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии и формулу <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии при решении задач</p>		
41 42		<p>Геометрическая прогрессия.</p>	<p>Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя, геометрической формулы геометрической прогрессии</p> <p>Уметь: отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей;</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>

43-44		Простые и сложные проценты	<p>Уметь: применять формулы геометрической прогрессии</p> <p>Знать: формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии и вывод этой формулы</p> <p>Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии и формулу <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии при решении задач.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
-------	--	----------------------------	---	--	--

45-46		<p>Целые и дробные выражения.</p> <p>Степени. Корни. Упрощение выражений.</p> <p>Решение уравнений и неравенств</p>	<p><i>Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 9 класса:</i></p> <p>Производить тождественные преобразования выражений</p> <p>Упрощать выражения, содержащие степени, и находить их значение при заданных значениях переменных;</p> <p>Решать уравнения и неравенства.</p>	<p><b>Коммуникативные</b> :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
47-48		<p>Квадратный трехчлен .</p> <p>Решение квадратных уравнений и неравенств</p>	<p>Раскладывать квадратный трехчлен на множители, применяя соответствующую формулу;</p> <p>решать уравнения и неравенства, пользуясь свойствами квадратичной и степенной функций, методом интервалов;</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>

49-50		Решение систем уравнений	Решать системы уравнений известными способами	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
51-52		Графики. Чтение и исследование.	Строить и читать графики квадратичной и степенной функций; решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>

53-54		Решение задач на движение	Решать задачи на расчет характеристик движения	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
55-56		Решение задач с помощью систем уравнений	<p>Знать: как составлять системы уравнений по условию задачи и как решать задачи с помощью систем уравнений</p> <p>Уметь: составлять системы уравнений по условию задачи и решать задачи с помощью систем уравнений</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

57-58		Решение задач по теме «Параллелограмм, трапеция»	<p>Знать определение параллелограмма, формулировки свойств параллелограмма. Уметь распознавать на чертежах среди четырехугольников, находить периметр и градусную меру углов параллелограмм. Знать формулировки признаков параллелограмма. Уметь применять свойства и признаки параллелограмма при решении задач. Знать определение трапеции и её элементов; формулировки и признаки равнобедренной трапеции.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации .</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата .</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
-------	--	--	---	---	---

59-60		<p>Решение задач по теме «Прямоугольник, квадрат, ромб»</p>	<p>. Знать определения ромба и квадрата, формулировки свойств ромба и квадрата. Уметь распознавать и изображать ромб и квадрат, доказывать теоремы о свойстве и признаке прямоугольника, решать задачи, применяя полученные знания. Уметь доказывать свойства и признаки, изученных фигур; читать условие задачи по чертежу; решать задачи, применяя свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации .  <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?») .  <b>Познавательные:</b> составлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам.</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
-------	--	---	--	--	--

61-62		<p>Решение задач по теме «Площади четырехугольников»</p>	<p>Иметь представление об измерении площадей многоугольников. Знать основные свойства площадей, формулу площади квадрата. Уметь находить площадь квадрата; решать задачи на доказательство, используя свойства площадей. Знать формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь находить площадь прямоугольника, длины сторон прямоугольника, зная его площадь. Уметь применять изученные формулы при решении задач.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> уметь управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>
-------	--	--	--	---	---

63-64		Решение задач по теме «Подобие треугольников»	Знать формулировки признаков подобия треугольников. Уметь применять данные признаки при решении задач. Знать свойство отрезков сторон угла, отсеченных параллельными прямыми. Уметь обобщать знания о подобных треугольниках	<p><b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
-------	--	---	--	--	--

65-66		<p>Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</p>	<p>Знать теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике. Уметь применять полученные теоретические знания при решении задач. Знать определения синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника; формулировку основного тригонометрического тождества. Уметь находить значения одной из тригонометрических функция по значению другой. Знать значение синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math>. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; решать задачи о прямоугольных треугольниках, используя синус, косинус и тангенс острого угла.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.  <b>Регулятивные:</b> формулировать и удерживать учебную задачу, планировать и регулировать свою деятельность.  <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	<p>.  Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
-------	--	--	---	--	---

67-68		Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	Знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах; объяснять понятия длины окружности и площади круга;	<b>Коммуникативные:</b> уметь переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
-------	--	---	---	--	---