

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

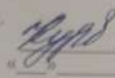
«Рассмотрено»
на заседании МО МФ

«Согласовано»
Зам директора по УВР

«Утверждаю»
Директор МКОУ «СОШ №7»
Приказ №156/от 01.09.2021г

Протокол № 1 от 28.08.2021г.
руководитель МО

Ханмухаметова М.Н.

 Б.А. Курбанова
«5» _____ 2021г



А.О. Аллагулиева
_____ 2021г.

Рабочая программа по математике

5-9класс

2021-2022уч.г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике 5 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года, № 1897 «Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577), на основе «Основной образовательной программы Основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 7 № 224-Д, с учетом авторской программы по математике Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд – сборник рабочих программ 5-6 классы (составитель Т. А. Бурмистрова) - М.: Просвещение 2018

Изучение учебного предмета ориентировано на использование учебника «Математика, 5» под редакцией Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации – М.: Мнемозина, 2018

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по математике, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться.

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Цели программы обучения

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- Систематическое развитие понятия числа;
- Выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Задачи программы обучения

Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Развивать познавательные способности;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

Программа выполняет две основные функции

- Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, учащихся средствами данного учебного предмета.
- Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных

характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общий курс математики является курсом интегрированным: в нём объединён арифметический, геометрический и алгебраический материал.

Содержание обучения представлено в программе разделами: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Уравнения и неравенства», «Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин».

Программа предусматривает дальнейшую работу с величинами (длина, площадь, масса, вместимость, время) и их измерением, с единицами измерения однородных величин и соотношениями между ними.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит основным элементом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Изучение математики способствует развитию алгоритмического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком математики, осваивают некоторые математические термины, учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументировано подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Содержание курса имеет концентрическое строение, отражающее последовательное расширение области чисел. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

Содержание тем учебного курса

1. Натуральные числа и шкалы (15 ч)

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (22 ч)

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

Цель: закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч)

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Цель: закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также задачи на известные обучающимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

4. Площади и объемы (12 ч)

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Цель: расширить представления обучающихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

5. Обыкновенные дроби (23 ч)

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Цель: познакомить обучающихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться у обучающихся.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч)

Десятичная дробь. Сравнение, округление, слежение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Цель: выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

При введении десятичных дробей важно добиться у обучающихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби. Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам. Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями. При изучении операции округления числа вводится новое понятие — «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Цель: выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

8. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Цель: сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

У обучающихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого. Продолжается работа по распознаванию и изображению и геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы. Диаграммы дают представления обучающимся о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах. В классе, обеспеченном калькуляторами, можно научить школьников использовать калькулятор при выполнении отдельных арифметических действий.

9. Повторение. Решение задач (15 ч)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5 класса.

Учебно – тематический план

Тематическое планирование курса «Математика»

5 класс (5 часов в неделю)

№	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
	Глава 1. Натуральные числа	75	
1	Натуральные числа и шкалы	15	1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	22	2
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4	Площади и объемы	12	1
	Глава 2. Десятичные дроби	79	
5	Обыкновенные дроби	23	2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	2

8	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9	Повторение. Решение задач	15	1
	Итого	170	14

Уровень обучения – базовый

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Средства контроля

Перечень обязательных контрольных работ

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения»
5. Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»
6. Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений»
7. Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объёмы»
8. Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби»
9. Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»
10. Контрольная работа № 9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»
11. Контрольная работа № 10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»
12. Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»
13. Контрольная работа № 12 по теме «Проценты»
14. Контрольная работа № 13 по теме «Угол. Построение и измерение углов»
15. Итоговая контрольная работа № 14

Формы организации образовательного процесса

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике*

Ответ оценивается отметкой «5», если:

-работа выполнена полностью

-в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок

-в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

-работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки)

-допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

-допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме

Отметка «2» ставится, если:

-допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником

-изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности

-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу

-показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания

-продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков

-отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя

-возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

-в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа

-допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя

-допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

-неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике)

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

-не раскрыто основное содержание учебного материала

-обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала

-допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя

3. Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

-незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения

-незнание наименований единиц измерения

-неумение выделить в ответе главное

-неумение применять знания, алгоритмы для решения задач

-неумение делать выводы и обобщения

-неумение читать и строить графики

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками
- потеря корня или сохранение постороннего корня
- отбрасывание без объяснений одного из них
- равнозначные им ошибки
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской
- логические ошибки

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными
- неточность графика
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными)
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

В ходе преподавания математики в 5 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, **приобретали опыт:**

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

- Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России
- Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру
- Целостное восприятие окружающего мира
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата
- Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач
- Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения
- Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих
- Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика»
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами

Предметные результаты

-Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений

-Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов

-Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные

-Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере)

В результате изучения курса математики 5 класс учащиеся должны:

знать/понимать

-существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов

-как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач

-как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа

уметь

-выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем

-переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов

-выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений

-округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений

-пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот

-решать текстовые задачи, включая задачи, связанные дробями и процентами

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

-устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов

-интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений

Тематическое планирование по математике в 5классе. (учебник Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов) 5 часов(170)

Тема урока	К о л .	дата
Обозначение натуральных чисел. Повторение.	2	01.09 02.09.21г
Отрезок. Длина отрезка	3	03,04,06/09.21
Плоскость. Прямая. Луч.	2	07,08/09.21
Шкалы и координаты.	3	09,10,11/09
Меньше или больше.	3	14,15,16/09
Контрольная работа№1	1	17/09
Сложение натуральных чисел и его свойства	6	18,21,22,23,24,25/09
Вычитание	3	28,29,30/09
Контрольная работа№2	1	01/10
Числовые и буквенные выражения	3	02,05,06/10
Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	3	07,08,09/10
Уравнения	4	12,13,14,15/10.21
Контрольная работа№3	1	16/10.21
Умножение натуральных чисел и его свойства.	5	19,20,21,22/10,26/10.21
Контрольная работа по тексту ООИМР	1	23/10
Деление.	5	27,28,29,30,30/10
Деление с остатком	4	09,10,11,12/11
Контрольная работа№4	1	13/11
Упрощение выражений	4	16,17,18,19/11
Порядок выполнения действий	3	20,23,24/11
Степень числа. Квадрат и куб числа.	3	26,27,25/11

Контрольная работа№5	1	30/11
Формулы	2	01,02/12
Площадь. Формула площади прямоугольника.	2	03,04/12
Единицы измерения площади.	3	07,08,09/12
Прямоугольный параллелепипед.	2	10,11/12
Объемы. Объем Прямоугольного параллелепипеда.	3	14,15,16/12
Контрольная работа№6	1	17/12
Окружность и круг.	2	18,21/12
Доли. Обыкновенные дроби.	4	22,23,24,25/12.21
Сравнение дробей.	3	28,2930/12.21
Правильные и неправильные дроби.	2	11,12/01.22
Контрольная работа№7	1	13/01
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаками.	3	14,15,18/01
Деление и дроби.	2	19,20/01
Смешанные числа.	2	21,22/01
Сложение и вычитание смешанных чисел.	5	25,26,27,28,29/01
Контрольная работа№8	1	9/02
Десятичная запись дробных чисел.	3	8,10,11/02
Сравнение десятичных дробей.	3	12,15,16/02
Сложение и вычитание десятичных дробей.	3	17,18,19/02
Округление чисел. Приближенные значения чисел.	2	22,24/02
Региональная проверочная работа	1	25/02
Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	3	26,29,/02,01/03
Деление десятичных дробей на натуральные числа.	5	02,03,04,09,10/03
Контрольная работа№10	1	11/03
Умножение десятичных дробей	5	14,15,16,17,18/03
Деление на десятичную дробь.	6	21,22,23,24,25/03,1.04
Среднее арифметическое.	4	04,05,06,07/04
Контрольная работа№11	1	08/04
Микрокалькулятор	2	11,12/04
Проценты	4	13,14,15,18/04
Контрольная работа№12	1	19/04.22
Угол. Прямой и развернутый угол.	3	20,21,22/04.22

Измерение углов. Транспортир.	3	25,26,27/04.22
Круговые диаграммы.	2	28,29/04.22
Контрольная работа №13.	1	03/05.22г
Повторение.	7	11.05. 12.05/16.05/18.05/20.05.26.05/27.05.22г
Итоговая контрольная работа №14.	1	24.05.22г
Всего-170ч.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике 6 класс

Рабочая программа по математике разработана на основе ФГОС ООО, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом Примерной программы основного общего образования по математике, и с учетом авторской программы по математике Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд – сборник рабочих программ 5-6 класса (составитель В. И. Жохов) – 2-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2019

Общие цели учебного предмета

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Согласно учебному плану на изучение математики отводится в 6 классе 170 часов в год. Количество контрольных работ – 14.

Рабочая программа ориентирована на УМК Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, «Математика, 6» рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации – М.: Мнемозина, 2019

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В ходе преподавания математики в 6 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

- Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Владение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.
- Владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
- Владение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».
- Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Владение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).

В результате изучения курса математики 6 класса учащиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание учебного предмета, курса

1. Делимость чисел(20 ч)

Делители и кратные. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Основная цель — завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

В данной теме завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание должно быть уделено знакомству с понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при их приведении к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения прямым подбором. Понятия «наибольший общий делитель» и «наименьшее общее кратное» вместе с алгоритмами их нахождения можно не рассматривать.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Вопрос о разложении числа на простые множители не относится к числу обязательных.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание чисел с разными знаменателями.

Основная цель — выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. При этом рекомендуется излагать материал без опоры на понятия НОД и НОК. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа. Что касается сложения и вычитания смешанных чисел, которые не находят активного применения в последующем изучении курса, то учащиеся должны лишь получить представление о принципиальной возможности выполнения таких действий.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч)

Умножение дробей. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение части числа и числа по его части.

Основная цель — выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

В этой теме завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби, выполняя соответственно умножение или деление на дробь.

4. Отношения и пропорции (18 ч)

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб, Длина окружности. Площадь круга. Шар

Основная цель — сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач.

В данной теме даются представления о длине окружности и площади круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

5. Положительные и отрицательные числа (13 ч)

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Изображение чисел точками координатной прямой. Координаты точки. Сравнение чисел. Изменение величин.

Основная цель — расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, с тем чтобы она могла служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел, рассматриваемых в следующей теме.

Специальное внимание должно быть уделено усвоению вводимого здесь понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч)

Сложение положительных и отрицательных чисел; вычитание положительных и отрицательных чисел. Свойства арифметических действий.

Основная цель — выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек числовой оси. При изучении данной темы целенаправленно отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)

Умножение положительных и отрицательных чисел. Свойства умножения. Деление положительных и отрицательных чисел. Рациональные числа. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Периодическая дробь. Свойства действий с рациональными числами.

Основная цель — выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений.

При изучении данной темы учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую десятичную дробь обращается данная обыкновенная дробь — конечную или бесконечную. При этом необязательно акцентировать внимание на том, что бесконечная десятичная дробь оказывается периодической.

8. Решение уравнений (15 ч)

Раскрытие скобок. Коэффициент. Приведение подобных слагаемых. Уравнение. Корень уравнения. Решение линейных уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Основная цель — подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения несложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одним неизвестным.

9. Координаты на плоскости (13 ч)

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Основная цель — познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Основное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и угольника, не требуя воспроизведения точных определений.

Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным ее координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение изученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

10. Повторение. Решение задач (15 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 6 класса.

Тематическое планирование

№ раздела п/п	Название темы раздела	Всего часов	Из них	
			Теория	Контрольные работы
1	Обыкновенные дроби	80	72	8
2	Рациональные числа	64	58	6
3	Повторение. Решение задач	15	14	1
Итого		170	155	15

Календарно – тематическое планирование, 6 класс

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Примечание Причина корректировки
1 четверть					
Раздел I. Обыкновенные дроби – 91 час					
п. 1. Делимость чисел – 20 часов					
1		1.09.21	Делители и кратные	1	
2		6.09.21	Делители и кратные	1	
3		7.09.21	Делители и кратные	1	
4		10.09.21	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
5		11.09.21	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
6		13.09	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1	
7		13.09	Признаки делимости на 9 и на 3	1	
8		14.09	Признаки делимости на 9 и на 3	1	
9		17.09	Простые и составные числа	1	
10		18.09	Простые и составные числа	1	
11		20..09	Разложение на простые множители	1	
12		20.09	Разложение на простые множители	1	
13		21.09	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
14		24.09	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
15		25.09	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1	
16		25..09	Наименьшее общее кратное	1	
17		27.09	Наименьшее общее кратное	1	
18		28.09	Наименьшее общее кратное	1	
19		1.10	Наименьшее общее кратное	1	
20		2.10	Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»	1	
п. 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями – 23 часа					
21		2.10	Анализ контрольной работы №1. Основное свойство дроби	1	
22		4.10	Основное свойство дроби	1	
23		5.10	Сокращение дробей	1	
24		8.10	Сокращение дробей	1	
25		9.10	Сокращение дробей	1	
26		11.10	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
27		11.10	Приведение дробей к общему знаменателю	1	

28		12.10	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
29		15.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
30		16.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
31		17.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
32		18.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
33		19.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
34		22.10	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
35		23.10	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	
36		23.10	Анализ контрольной работы №2. Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
37		25.10	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
38		26.10	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
39		27.10	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
40		29.10	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
41		30.10	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
2 четверть					
42		6.11	Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
43		6.11	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»		
п.3. Умножение и деление обыкновенных дробей – 30 часов					
44		8.11	Анализ контрольной работы №3. Умножение дробей	1	
45		9.11	Умножение дробей	1	
46		12.11	Умножение дробей	1	
47		13.11	Умножение дробей	1	
48		13.11	Умножение дробей	1	
49		16.11	Нахождение дроби от числа	1	
50		17.11	Нахождение дроби от числа	1	
51		19.11	Нахождение дроби от числа	1	
52		20.11	Нахождение дроби от числа	1	
53		22.11	Применение распределительного свойства умножения	1	
54		22.11	Применение распределительного свойства умножения	1	
55		23.11	Применение распределительного свойства умножения	1	
56		26.11	Применение распределительного свойства умножения	1	
57		27.11	Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1	
58		27.11	Анализ контрольной работы №4.	1	

			Взаимно обратные числа		
59		29.11.21	Взаимно обратные числа	1	
60		30.11.21	Деление	1	
61		3.12.21	Деление	1	
62		4.12.21	Деление	1	
63		6.12.21	Деление	1	
64		6.12.21	Деление	1	
65		7.12	Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей»	1	
66		10.12	Анализ контрольной работы №5. Нахождение числа по его дроби	1	
67		11.12	Нахождение числа по его дроби	1	
68		11.12	Нахождение числа по его дроби	1	
69		13.12	Нахождение числа по его дроби	1	
70		14.12	Дробные выражения	1	
71		17.12	Дробные выражения	1	
72		18.12	Дробные выражения	1	
73		18.12	Контрольная работа №6 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей»	1	
п.4. Отношения и пропорции – 18 часов					
74		20.12	Анализ контрольной работы №6 Отношения	1	
75		21.12	Отношения	1	
76		24.12	Отношения	1	
77		25.12	Отношения	1	
78		25.12	Отношения	1	
79		27.12	Пропорции	1	
80		28.12	Пропорции	1	
81		14.01.22	Пропорции	1	
82		15.01.22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
83		15.01.22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
84		17.01.22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1	
85		18.01.22	Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции»	1	
86		21.01.22	Анализ контрольной работы № 7 Масштаб	1	
87		22.01.22	Масштаб	1	
88		22.01	Длина окружности и площадь круга	1	

89		24.01	Длина окружности и площадь круга	1	
90		25.01	Шар	1	
91		28.01	Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
Раздел II. Рациональные числа – 64 часа					
п.5. Положительные и отрицательные числа – 13 часов					
92		29.01	Анализ контрольной работы № 7 Координаты на прямой	1	
93		31.01	Координаты на прямой	1	
94		31.01	Координаты на прямой	1	
95		1.02	Противоположные числа	1	
96		4.02	Противоположные числа	1	
97		5.02	Модуль числа	1	
98		8.02	Модуль числа	1	
99		11.02	Сравнение чисел	1	
100		12.02	Сравнение чисел	1	
101		14.02	Сравнение чисел	1	
102		15.02	Изменение величин	1	
103		18.02	Изменение величин	1	
104		19.02	Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1	
п. 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 11 часов					
105		21.02	Анализ контрольной работы №9. Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	
106		21.02	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	
107		22.02	Сложение отрицательных чисел	1	
108		25.02	Сложение отрицательных чисел	1	
109		26.02	Сложение чисел с разными знаками	1	
110		6.02	Сложение чисел с разными знаками	1	
111		28.02	Сложение чисел с разными знаками	1	
112		2.03	Вычитание	1	
113		4.03	Вычитание	1	
114		5.03	Вычитание	1	
115		5.03	Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
п.7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел – 12 часов					
116		7.03	Анализ контрольной работы № 10 Умножение	1	

117		11.03	Умножение	1	
118		12.03	Умножение	1	
119		12.03	Деление	1	
120		14.03	Деление	1	
121		15.03	Деление	1	
122		16.03	Рациональные числа	1	
123		18.03	Рациональные числа	1	
124		19.03	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	
125		19.03	Анализ контрольной работы №11 Свойства действий с рациональными числами	1	
126		21.03	Свойства действий с рациональными числами	1	
127		21.03	Свойства действий с рациональными числами	1	
п.8. Решение уравнений – 15 часов					
128		22.03	Раскрытие скобок	1	
129		23.03	Раскрытие скобок	1	
130		1.04	Раскрытие скобок	1	
131		2.04	Коэффициент	1	
132		2.04	Коэффициент	1	
133		4.04	Подобные слагаемые	1	
134		5.04	Подобные слагаемые	1	
135		8.04	Подобные слагаемые	1	
136		11.04.22	Контрольная работа №12 по теме «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1	
137		12.04.22	Анализ контрольной работы №12. Решение уравнений	1	
138		13.04.22	Решение уравнений	1	
139		14.04.22	Решение уравнений	1	
140		15.04.22	Решение уравнений	1	
141		18.04.22	Решение уравнений	1	
142		19.04.22	Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений»	1	
п. 9 Координаты на плоскости – 13 часов					
143		19.04.22	Анализ контрольной работы №13 Перпендикулярные прямые	1	
144		20.04.22	Перпендикулярные прямые	1	
145		23.04.22	Параллельные прямые	1	
146		25.04.22	Параллельные прямые	1	

		2			
147		26.04.22	Координатная плоскость	1	
148		27.04.22	Координатная плоскость	1	
149		28.04.22	Координатная плоскость	1	
150		29.04.22	Столбчатые диаграммы	1	
151		30.04.22	Столбчатые диаграммы	1	
152		02.05	Графики	1	
153		03.05	Графики	1	
154		04.05.22	Графики	1	
155		05.05.22	Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости»	1	
Раздел III. Повторение. Решение задач – 15 часов					
156		06.05.22	Анализ контрольной работы №14 Повторение по теме «Обыкновенные дроби»	1	
157		07.05.22	Повторение по теме «Обыкновенные дроби»	1	
158		10.05.22	Повторение по теме «Обыкновенные дроби»	1	
159		11.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
.05		12.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
161		13.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
162		16.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
163		17.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
164		18.05.22	Повторение по теме «Рациональные числа»	1	
165		19.05.22	Контрольная работа №15 (итоговая)	1	
166		23.05.22	Анализ контрольной работы №15 Повторение по теме «Проценты. Решение задач на проценты»	1	
167		26.05.22	Повторение по теме «Проценты. Решение задач на проценты»	1	
168		27.05.22	Повторение по теме «Проценты. Решение задач на проценты»	1	
169		27.05.22	Повторение по теме «Проценты. Решение задач на проценты»	1	
170		28.05.22	Заключительный урок	1	

7класс

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 7 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7 класса», составитель: «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7 класса».- М. Просвещение, 2019. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 7 класс» под редакцией С.А. Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2019 -2020 годы.

Используется учебно-методический комплект:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2019.
2. Звавич, Л. И. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2021.
3. Ерина Поурочное планирование по алгебре к учебнику Макарычева для 7 класса 2021г. (М. Просвещение)
4. А.П. Ершова, Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова.-М.: Илекса, 2021.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Задачи учебного предмета:

Математическое образование в основной школе складывается из следующих *содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.*

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно - деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно - деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

Данная программа включает восемь разделов: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; характеристику учебного предмета, описание места учебного предмета в учебном плане, результаты усвоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение тем, и определением основных элементов содержания; рекомендации по материально-техническому обеспечению учебного предмета и планируемые результаты изучения учебного предмета.

В «Пояснительной записке» раскрываются особенности, каждого раздела программы, преемственность ее содержания с важнейшими нормативными документами; дается общая характеристика курса геометрии его места в базисном учебном плане. Особое внимание уделяется целям изучения курса геометрии, его вкладу в решение основных педагогических задач в системе основного общего образования, а также раскрытию результатов освоения обучающимися программы по алгебре на ступени основного общего образования (в 8 классе).

Раздел «Основное содержание» включает перечень изучаемого содержания, объединенного в содержательные блоки с указанием учебных часов, выделяемых на изучение каждого блока.

В разделе «Тематическое планирование» представлен перечень тем курса алгебра и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, характеристика основного содержания тем и основных элементов содержания.

Программа также включает «Рекомендации по оснащению учебного процесса».

Формами организации урока являются:

фронтальная работа, индивидуальная работа, самостоятельная работа.

Уроки делятся на несколько типов:

- урок изучения (открытия) новых знаний,
- урок закрепления знаний,
- урок комплексного применения,
- урок обобщения и систематизации знаний,
- урок контроля,
- урок развернутого оценивания.

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

1. Индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы.
2. Самоконтроль - при введении нового материала.
3. Взаимоконтроль – в процессе отработки.
4. Рубежный контроль – при проведении самостоятельных работ.
5. Итоговый контроль – при завершении темы

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» —

служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7 классе отводится 140 часов из расчёта 4 часа в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

личностные:

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

метапредметные:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 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;
- 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;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные 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;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- 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.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Выражения и их преобразования. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать: какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь: осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Статистические характеристики.

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

Знать простейшие статистические характеристики.

Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+B$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель- познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+B$, $y=kx$.

Знать: определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными

величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель- познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Учебно-тематический план

Глава/ Параграф	Тема	Количество часов	В том числе, контр.раб.
1.	Выражения, тождества, уравнения	26	3
2.	Функции	18	1
3.	Степень с натуральным показателем	19	2
4.	Многочлены	23	2
5.	Формулы сокращенного умножения	23	2
6.	Системы линейных уравнений	17	1
7.	Повторение	14	1
	Итого:	140	12

Формы контроля результатов образовательной деятельности

№ п/п	Тема	№ урока	Дата проведения
----------	------	------------	--------------------

1.	Входное тестирование	№ 7	
2.	Контрольная работа №1 «Выражения. Тожества»	№ 12	
3.	Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной»	№ 26	
4.	Контрольная работа №3 «Линейная функция»	№ 44	
5.	Промежуточное тестирование	№ 53	
6.	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	№ 63	
7.	Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов»	№ 75	
8.	Контрольная работа № 6 по теме: «Произведение многочленов».	№ 86	
9.	Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»	№ 99	
10.	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»	№ 109	
11.	Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений»	№126	
12.	Итоговая контрольная работа.	№ 134	
	Итого	12	

1.	Выражения	5	
	Числовые выражения.	1	01/09.21
	Выражения с переменными	2	02,03/09.21
	Сравнение значений выражений.	2	06.05/09.21
2.	Преобразование выражений.	6	
	Свойства действий над числами.	2	07/09,05/09.21
	Тожества. Тожественные преобразования выражений.	3	09,10.13/09.21
	Контрольная работа №1		

3.	Уравнения с одной переменной Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной Решение задач с помощью уравнений.	1 8 2 2	14.09.21 15.16/09.21 17,120/09.21
4.	Статистические характеристики Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика Контрольная работа№2	4 4 2 1	21.22.23,24.21 27,28/09.21 29/09.21
5.	Функции и их графики. Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции.	1 6 1 3	30/09.21 01/1021 04,05,06/10
6.	Линейная функция. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Контрольная работа№3	2 7 3 4	07,08/10 09,12,13/10 14,15,16,19\10
7.	Степень и ее свойства. Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.	1 8 2 3	20/10 21,22/10 23,26,27/10
8.	Одночлены. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$ и $y =x^3$ Контрольная работа№4	3 6 1 3 2	28,29.30/10 09/11 11,12.13/11 18,20/11
9.	Сумма и разность многочленов. Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов.	1 4 2	23/11 25,27/11.21
10.	Произведение одночлена и многочлена Умножение одночлена на многочлен.	2 6	30/11,01/12

11.	Вынесение общего множителя за скобки.	3	04,07,09/12
	Контрольная работа№5	3	14,16,11/12
	Произведение многочленов.	1	18/12.21
	Умножение многочлена на многочлен.	8	
	Разложение многочлена на множители способом группировки.	4	21,23,25,28/12
12.	Контрольная работа№6	4	30,11,13,15/01
	Квадрат суммы и квадрат разности.		18/01.22
	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1	
	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	5	20,22/01.22
		2	
13.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов		25,27,29/01.22
	Умножение разности двух выражений на их сумму.	3	
	Разложение разности квадратов на множители	5	08/02.22
	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	10,11/02
	Контрольная работа№7	2	15,17\02
14.	Преобразование целых выражений.	2	19/02
	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	
	Применение различных способов для разложения на множители.	1	
		8	22,24,26,29/02
	Контрольная работа№8	4	02,04,09,11/03
15.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	4	
	Линейные уравнения с двумя переменными	4	14/03
	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	6	16,18/03
		2	21,23/03
16.	Решение линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.	2	25,01/04
	Способ сложения.	2	
		2	
		10	

Решение задач с помощью систем уравнений.		04,06,08/04.22
Контрольная работа№9	3	11,13,15/04.22
Повторение	14	18,20,22,25\04
Итоговая контрольная работа		27/04.22
	1	03.05.22
		06,09,11,13,16,18, 20,26,28/05.22
		24/05.22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по геометрии 7 класс

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 7 класса разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике с учетом требований федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике с использованием рекомендаций авторской программы Л.С.Атанасяна. (Программа по геометрии, авт. Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов в сборнике «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2019 г.)

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт распределение часов по разделам курса.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-21-е изд.—М. : Просвещение, 2021 г.

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели обучения

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

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;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

3) в предметном направлении

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов

Задачи обучения:

- ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства);
- изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;
- научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

Изучение математики в 7 классе направлено на формирование следующих компетенций: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и за рубежом математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

2. Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В результате освоения курса геометрии 7 класса учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

В курсе геометрии 7 класса можно выделить следующие содержательно-методические линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин».

Линия «Геометрические фигуры» нацелена на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» нацелено на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

В ходе преподавания геометрии в 7 классе следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Исторически сложилось две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

3.

4. Место учебного предмета «Геометрии -7» в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени основного общего образования отводится 2 ч в неделю в 7 классе или 70 часов.

Согласно планированию предполагается изучение понятия прямая, луч, отрезок, угол, середина отрезка, биссектриса угла, смежные и векторные углы, перпендикулярные прямые, перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса и высота треугольника, равнобедренный и равносторонний треугольник, окружность, радиус, диаметр, хорда, параллельные прямые, накрест лежащие углы, односторонние углы, соответственные углы, остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники, гипотенуза, катет.

Изучение учебного курса в 7 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме. Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Всего 6 контрольных работ.

Курс 7 класса является начинающим звеном в изучении планиметрии. В течение трех последующих лет учащиеся будут накапливать геометрические знания и умения, изучать свойства отрезков, углов, треугольников, четырехугольников, окружностей, для них станут привычными понятия, определения, теоремы, доказательства.

Количество часов по разделам:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения	10	К/р. №1
2	Треугольники	17	К/р. № 2
3	Параллельные прямые	13	К/р. № 3
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	К/р. № 4 К/р. № 5
5	Повторение. Решение задач	10	К/р. № 6
Итого		70	к/р - 6

4. Содержание учебного предмета

1. Начальные геометрические сведения. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур, ввести понятие равенства фигур.

Основное внимание в учебном материале этой темы уделяется двум аспектам: понятию равенства геометрических фигур (отрезков и углов) и свойствам измерения отрезков и углов, что находит свое отражение в заданной системе упражнений. Изучение данной темы должно также решать задачу введения терминологии, развития навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций, связанных с условиями решаемых задач. Решение задач данной темы следует использовать для постепенного формирования у учащихся навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач, первоначально проговаривая их в ходе решения устных задач.

2. Треугольники. Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — сформировать умение доказывать равенство данных треугольников, опираясь на изученные признаки; отработать навыки решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки.

При изучении темы следует основное внимание уделить формированию у учащихся умения доказывать равенство треугольников, т. е. выделять равенство трех соответствующих элементов данных треугольников и делать ссылки на изученные признаки. На начальном этапе изучения темы полезно больше внимания уделять использованию средств наглядности, решению задач по готовым чертежам.

3. Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — дать систематические сведения о параллельности прямых; ввести аксиому параллельных прямых.

Знания признаков параллельности прямых, свойств углов припараллельных прямых и секущей находят широкое применение в дальнейшем курсе геометрии при изучении четырехугольников, подобия треугольников, а также в курсе стереометрии. Отсюда следует необходимость уделить значительное внимание формированию умений доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

Основная цель — расширить знания учащихся о треугольниках.

В данной теме рассматривается одна из важнейших теорем курса — теорема о сумме углов треугольника, в которой впервые формулируется неочевидный факт. Теорема позволяет получить важные следствия — свойство внешнего угла треугольника, некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. При введении понятия расстояния между параллельными прямыми у учащихся формируется представление о параллельных прямых как равноотстоящих друг от друга (точка, движущаяся по одной из параллельных прямых, все время находится на одном и том же расстоянии от другой прямой), что будет использоваться в дальнейшем курсе геометрии и при изучении стереометрии. При решении задач на построение в VII классе рекомендуется ограничиваться только выполнением построения искомой фигуры циркулем и линейкой. В отдельных случаях можно проводить устно анализ и доказательство, а элементы исследования могут присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач.

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

5. Тематическое планирование по геометрии в 7 классе

Учебник: Л.С. Атанасян «Геометрия 7-9»

(2 ч в неделю, всего 70 ч)

№ параграфа/ пункта учебника	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ		10 ч	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
§1	Прямая и отрезок	1 ч	
§2	Луч и угол	1 ч	
§3	Сравнение отрезков и углов	1 ч	
§4	Измерение отрезков	2 ч	
§5	Измерение углов	2 ч	
§6	Перпендикулярные прямые	2 ч	
	<i>Контрольная работа №1</i>	1 ч	

Глава II. ТРЕУГОЛЬНИКИ		17 ч	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
§1	Первый признак равенства треугольников	3 ч	
§2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3 ч	
§3	Второй и третий признаки равенства треугольников	4 ч	
§4	Задачи на построение	6 ч	
<i>Контрольная работа № 2</i>		<i>1 ч</i>	
Глава III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ		13 ч	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какими односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
§1	Признаки параллельности двух прямых	4 ч	
§2	Аксиома параллельных прямых	8 ч	
<i>Контрольная работа № 3</i>		<i>1 ч</i>	

Глава IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА		20 ч	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
§1	Сумма углов треугольника	3 ч	
§2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4 ч	
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1 ч	
§3	Прямоугольные треугольники	5 ч	
§4	Построение треугольника по трём сторонам	6 ч	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1 ч	
ПОВТОРЕНИЕ		10 ч	
<i>Итого</i>		<i>70 ч</i>	

Изучение математики в 7 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Тема 1. Начальные геометрические сведения.

В ходе изучения геометрии в 7 классе учащиеся должны

Знать:

- Понятие равенства фигур;
- Понятие отрезок, равенство отрезков;
- Длина отрезка и её свойства;
- Понятие угол, равенство углов величина угла и её свойства;
- Понятие смежные и вертикальные углы и их свойства.
- Понятие перпендикулярные прямые.

Уметь:

- Уметь строить угол;
- Определять градусную меру угла;

- Решать задачи.

Тема 2. Треугольник

В ходе изучения геометрии в 7 классе учащиеся должны

Знать:

- Признаки равенства треугольников;
- Понятие перпендикуляр к прямой;
- Понятие медиана, биссектриса и высота треугольника;
- Равнобедренный треугольник и его свойства;
- Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Уметь:

- Решать задачи используя признаки равенства треугольников;
- Пользоваться понятиями медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике при решении задач;
- Использовать свойства равнобедренного треугольника;
- Применять задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Тема 3. Параллельные прямые.

В ходе изучения геометрии в 7 классе учащиеся должны

Знать:

- Признаки параллельности прямых;
- Аксиому параллельности прямых;
- Свойства параллельных прямых.

Уметь:

- Применять признаки параллельности прямых;
- Использовать аксиому параллельности прямых;
- Применять свойства параллельных прямых.

Тема 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

В ходе изучения геометрии в 7 классе учащиеся должны

Знать:

- Понятие сумма углов треугольника;
- Соотношение между сторонами и углами треугольника;
- Некоторые свойства прямоугольных треугольников;
- Признаки равенства прямоугольных треугольников;

Уметь:

- Решать задачи используя теорему о сумме углов треугольника;
- Использовать свойства прямоугольного треугольника;
- Решать задачи на построение.

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Основные виды учебной деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобрели опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Формы и методы, технологии обучения.

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Ведущими *методами* обучения являются: объяснительный и репродуктивный методы, частично-поисковый, метод математического моделирования, аксиоматический метод. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, дифференцированного обучения, ИКТ. Используются такие *формы* организации деятельности, как фронтальный опрос, групповая, парная и самостоятельная работа, работа с учебником, таблицами и др. учебными пособиями. Применяются математические диктанты, работа с дидактическими материалами и рабочими тетрадями.

Планируется использование таких педагогических *технологий* в преподавании предмета, как дифференцированное обучение, КСО, проблемное обучение, ЛОО, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в математическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

Тематика контрольных работ

№	Тема	Количество часов	Дата проведения
1	Начальные геометрические сведения	1ч	
2	Треугольники	1ч	
3	Параллельные прямые	1ч	
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1ч	
5	Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам	1ч	
6	Итоговая контрольная работа	1ч	

Календарно-тематическое планирование базового изучения учебного материала по геометрии 7 класса

№ п\п	Дата		Тема урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки учащихся		Виды контроля
	план	факт				Знать	Уметь	

I. Начальные геометрические сведения – 11 часов

1	1	02.09.21		Прямая и отрезок.	1	Составление опорного конспекта Работа с учебником	Знать: сколько можно провести через две данные точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком.	Уметь: обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, изображать и обозначать отрезки на рисунке.	Теоретический опрос, самостоятельная работа обучающего характера
2	2	07.09.21		Луч и угол.	1	Составление опорного конспекта Учебная практическая работа в парах	Знать: что такое луч; какая фигура называется углом, что такое стороны и вершины углы.	Уметь: изображать и обозначать лучи на рисунке, обозначать неразвернутые и развернутые углы, называть по рисунку элементы угла, понимать, какой луч разделяет угол на два угла.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера
3	3	09.09.21		Сравнение отрезков и углов.	1	Составление опорного конспекта	Знать: какие геометрические фигуры называются равными, понятия середины отрезка и биссектрисы угла.	Уметь: сравнивать отрезки и углы и записывать результаты сравнения, отмечать середину отрезка и биссектрису угла.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей проверкой
4	4	14.09.21		Измерение отрезков.	1	Составление опорного конспекта Индивидуальная работа с самооценкой	Знать, что при выбранной единице измерения длина любого данного отрезка выражается определенным положительным числом.	Уметь: измерять данный отрезок и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны	Теоретический опрос, самостоятельная работа
5	5	16.09.21		Решение задач по теме «Измерение отрезков».	1	Учебная практическая работа в парах	Знать, что при выбранной единице измерения длина любого данного отрезка выражается определенным положительным числом.	Уметь: находить длину отрезков, измерять отрезки, используя различные единицы измерения.	Самостоятельная работа

6	6	21.09.21		Измерение углов.	1	Составление опорного конспекта Работа с учебником	Знать: что такое градусная мера угла, чему равны минута и секунда.	Уметь находить градусные меры данных углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы.	Проверка домашнего задания
7	7	23.09.		Смежные и вертикальные углы.	1	Составление опорного конспекта Индивидуальная работа с самооценкой	Знать: какие углы называются смежными, вертикальными и какими свойствами они обладают.	Уметь: строить угол, смежный с данным углом, строить вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера с последующей самопроверкой
8	8	28.09.		Перпендикулярные прямые.	1	Составление опорного конспекта Фронтальная работа	Знать: какие углы называются смежными, вертикальными и какими свойствами они обладают; какие прямые называются перпендикулярными.	Уметь: объяснить, почему две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа
9	9	30.09		Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов».	1	Решение задач с комментированием	Знать основные понятия данной темы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач с последующей самопроверкой по готовым решениям и ответам
10	10	05.10		Решение задач по теме «Измерение углов и отрезков»					
11	11	07.10.		Контрольная работа №1 по теме «Измерение отрезков и углов».	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения данной темы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа

II. Треугольники – 17 часов.

12	12	12.10.		Треугольники.	1	Работа с учебником	Знать: что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными.	Уметь: объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы	Самостоятельное решение задач с последующей проверкой (выборочно)
13	13	14.10.		Первый признак равенства треугольников.	1	Составление опорного конспекта	Знать: понятия теоремы и доказательства теоремы, формулировку и доказательство первого	Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания,

						признака равенства треугольников.			
14	14	19.10.		Первый признак равенства треугольников.	1	Индивидуальная работа с самооценкой	Знать: понятия теоремы и доказательства теоремы, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников.	Уметь: решать задачи на доказательство равенства треугольников.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа
15	15	21.10		Перпендикуляр к прямой	1	Работа с учебником	Знать формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой	Уметь объяснять ,что такое перпендикуляр к прямой	Проверка домашнего задания
16	16	24.10.		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	Работа с учебником	Знать: ; определения медиан, биссектрис и высот треугольника.	Уметь: объяснять, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач с последующей самопроверкой по готовым решениям и ответам
17	17	26.10.		Свойства равнобедренного треугольника.	1	Составление опорного конспекта Индивидуальная работа	Знать: формулировки теоремы о перпендикуляре к прямой; теорем о свойствах равнобедренного треугольника.	Уметь: объяснять какой треугольник называется равнобедренным, равносторонним; доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа творческого характера
18	18	28.10		Свойства равнобедренного треугольника	1	Работа с учебником Решение задач			
19	18	09.11		Второй признак равенства треугольников.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта	Знать формулировку и доказательство второго признака равенства треугольников.	Уметь применять второй признак равенства для решения задач.	Проверка домашнего задания
20	20	11.11		Второй признак равенства треугольников	1				
21	21	16.11		Третий признак равенства треугольников.	1	Составление опорного конспекта Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать формулировку и доказательство третьего признака равенства треугольников.	Уметь применять третий признак равенства для решения задач.	Теоретический опрос, самостоятельное решение тестовых задач с последующей самопроверкой по готовым ответам
22	22	18.11		Решение задач по теме «Второй и третий	1	Индивидуальная работа с	Знать формулировки и доказательства второго и	Уметь применять признаки равенств для решения задач.	Проверка домашнего задания,

				признаки равенства треугольников».		самооценкой.	третьего признаков равенства треугольников.		самостоятельная работа обучающего характера
23	23	23.11		Решение задач по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников».	1	Решение задач с комментированием	Знать формулировки и доказательства признаков равенства треугольников.	Уметь применять признаки равенства для решения задач.	Теоретический опрос, самостоятельная работа
21	11	26.11.		Окружность.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта	Знать определение окружности.	Уметь объяснять, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа
22	12	28.11.		Задачи на построение.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта	Знать определение окружности.	Уметь выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения.	Теоретический опрос
23	13	03.12		Задачи на построение.	1	Решение задач с комментированием	Знать определение окружности.	Уметь выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера
24	14	05.12		Решение задач по теме «Треугольники».	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать основные определения, свойства фигур.	Уметь решать задачи на применение признаков равенства треугольников и на построение.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа
27	17	10.12.		Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения и формулировки теорем данной темы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа

III. Параллельные прямые – 13 часов.

28	1	12.12.		Определение параллельных прямых. Первый признак параллельности прямых.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировку первого признака параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными.	Уметь показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов; доказывать признак параллельности двух прямых и использовать этот признак при решении за-дач.	Самостоятельное решение тестовых задач с последующей самопроверкой по готовым ответам
29	2	17.12.		Второй и третий признаки параллельности прямых.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки	Уметь показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов; доказывать признаки параллельности двух прямых и использовать этот признак при решении задач.	Теоретический опрос, тест с последующей самопроверкой по готовым ответам

						второго и третьего признака параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными.			
30				Признаки параллельности прямых.	1	Работа с учебником Составление опорного конспекта	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными.	Уметь показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов; доказывать признаки параллельности двух прямых и использовать этот признак при решении задач.	Самостоятельная работа обучающего характера с последующей самопроверкой, практическое задание
31				Признаки параллельности прямых.	1	Учебная практическая работа в парах	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи называются параллельными.	Уметь показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов; доказывать признаки параллельности двух прямых и использовать этот признак при решении задач; строить параллельные прямые при помощи чертежного угольника и линейки.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа
32				Аксиома параллельных прямых.	1	Составление опорного конспекта	Знать аксиому параллельных прямых и следствия из нее.	Уметь применять аксиому и следствия при решении задач.	Проверка домашнего задания
33	6	13.01.22		Свойства параллельных прямых.	1	Составление опорного конспекта	Знать аксиому параллельных прямых и следствия из нее.	Уметь доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач.	Теоретический тест с последующей самопроверкой по готовым ответам
34	7	15.01.22		Свойства параллельных прямых.	1	Работа с учебником	Знать свойства параллельных прямых.	Уметь доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач.	Проверка домашнего задания
35	8	20.01.22		Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых».	1	Учебная практическая работа в парах	Знать свойства параллельных прямых.	Уметь доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач.	Теоретический опрос
36	9	22.01.22		Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых».	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать свойства параллельных прямых.	Уметь доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания
37	10	27.01.22		Решение задач по теме «Признаки	1	Решение задач с комментированием	Знать признаки и свойства параллельных прямых.	Уметь применять при решении задач признаки и свойства параллельных прямых.	Проверка домашнего задания, самостоятельная

				параллельных прямых».					работа
38	11	31.01.22		Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых».	1	Решение типовых задач	Знать признаки и свойства параллельных прямых.	Уметь применять при решении задач признаки и свойства параллельных прямых.	Проверка домашнего задания
39	12	03.02.		Решение задач по теме «Параллельных прямых».	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать признаки и свойства параллельных прямых.	Уметь применять при решении задач признаки и свойства параллельных прямых.	Проверка домашнего задания
40	13	05.02.		Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения и формулировки теорем данной темы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа

IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 20 часов.

41	1	08.02.22		Сумма углов треугольника.	1	Составление опорного конспекта	Знать формулировку теоремы о сумме углов треугольника; определение внешнего угла.	Уметь применять теорему о сумме углов треугольника.	Самостоятельное решение задач по теме
42	2	10.02.22		Сумма углов треугольника.	1	Работа с учебником	Знать формулировку теоремы о сумме углов треугольника; определение внешнего угла.	Уметь применять теорему о сумме углов треугольника.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера с последующей самопроверкой
43	3	15.02.22		Решение задач по теме «Сумма углов треугольника».	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать формулировку теоремы о сумме углов треугольника; определение внешнего угла.	Уметь применять теорему о сумме углов треугольника.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа
44	4	17.02.22		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Составление опорного конспекта	Знать формулировку теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	Уметь доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника; применять теорему при решении задач.	Теоретический опрос
45	5	24.02.22.02.22		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Учебная практическая работа в парах	Знать формулировку теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; следствия из теоремы.	Уметь доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника; применять теорему и следствия из нее при решении задач.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач по теме

46	6	01.03.22		Неравенство треугольника.	1	Составление опорного конспекта	Знать формулировки теорем о соотношениях между сторонами и углами треугольника; следствия 1 и 2 из первой теоремы; неравенство треугольника.	Уметь доказывать теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; о неравенстве треугольника; применять теоремы и следствия при решении задач.	Самостоятельное решение задач с последующей самопроверкой по готовым ответам и указаниям к решению
47	7	03.03.22		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	Решение задач с комментированием	Знать формулировки теорем о соотношениях между сторонами и углами треугольника; следствия 1 и 2 из первой теоремы; неравенство треугольника.	Уметь доказывать теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; о неравенстве треугольника; применять теоремы и следствия при решении задач.	Контрольная работа
48	8	15.03.22		Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения и формулировки теорем данной темы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контроль выполнения работы над ошибками
49	9	17.03.22		Прямоугольные треугольники.	1	Составление опорного конспекта	Знать формулировки свойств прямоугольных треугольников.	Уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников; применять эти свойства при решении задач.	Самостоятельное решение задач по теме
50	10	22.03.22		Прямоугольные треугольники.	1	Работа с учебником	Знать формулировки свойств прямоугольных треугольников.	Уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников; применять эти свойства при решении задач.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач с последующей самопроверкой по готовым ответам и указаниям
51	11	23.03.22		Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	Составление опорного конспекта	Знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников.	Уметь доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников.	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач по теме
52	12	05.04.22		Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать формулировки свойств $1^\circ - 3^\circ$ прямоугольных треугольников; признаков равенства прямоугольных треугольников.	Уметь доказывать свойства $1^\circ - 3^\circ$ прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Самостоятельная работа
53	13	07.04.22		Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных	1	Решение задач с комментированием	Знать формулировки свойств $1^\circ - 3^\circ$ прямоугольных треугольников; признаков	Уметь доказывать свойства $1^\circ - 3^\circ$ прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решение задач по теме

				треугольников».			равенства прямоугольных треугольников.		
54	14	12.04.22		Перпендикуляр и наклонная.	1	Составление опорного конспекта	Знать какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми.	Уметь доказывать утверждение о перпендикуляре и наклонной, проведенной из одной точки к данной прямой, теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой.	Теоретический опрос
55	15	14.04.22		Перпендикуляр и наклонная.	1	Учебная практическая работа в парах	Знать какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми.	Уметь доказывать утверждение о перпендикуляре и наклонной, проведенной из одной точки к данной прямой, теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач по теме
56	16	19.04.22		Построение треугольника по трем элементам.	1	Учебная практическая работа в парах	Знать задачи на построение по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам; по трем сторонам.	Уметь выполнять простейшие задачи на построение, строить треугольник по трем элементам с помощью циркуля и линейки.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа
57	17	22.04.22		Построение треугольника по трем элементам.	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать задачи на построение по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам; по трем сторонам.	Уметь выполнять простейшие задачи на построение, строить треугольник по трем элементам с помощью циркуля и линейки.	Проверка домашнего задания
58	18	26.04.22		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	1	Решение задач с комментированием	Знать формулировки теорем и следствий; определения темы «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	Уметь решать задачи по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	Теоретический опрос
59	19	28.04.22		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	1	Индивидуальная работа с самооценкой.	Знать формулировки теорем и следствий; определения темы «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	Уметь решать задачи по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач по готовым чертежам с последующей самопроверкой по готовым ответам
60	20	03.05.22		Контрольная работа	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения и	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа

				№5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».			формулировки теорем данной темы.		
--	--	--	--	---	--	--	----------------------------------	--	--

V. Итоговое повторение – 10 часов.

61	1	05.05.22		Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов».	1	Практикум решения выражений	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Теоретический опрос
62	2	10.05.22		Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые, вертикальные и смежные углы».	1	Учебная практическая работа в парах	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Решение задач по теме
63	3	12.05.22		Решение задач по теме «Равенство треугольников».	1	Индивидуальная работа с самооценкой	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.
64	4	17.05.22		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник».	1	Практикум решения выражений	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выражают структуру задачи разными средствами
65	5	19.05.22		Решение задач по теме «Окружность. Построения циркулем и линейкой».	1	Учебная практическая работа в парах	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.
66	6	24.05.22		Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1	Практикум решения выражений	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выражают структуру задачи разными средствами
67	7	26.05.22		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Учебная практическая работа в парах	Знать формулировки теорем и определений по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.
68	8	28.05.22		Итоговая контрольная работа.	1	Решение контрольных работ	Знать основные понятия, определения и формулировки	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа

						курса геометрии 7 класса.			
69	9	30.05.22		Анализ контрольной работы.	1	Решение задач с комментированием	Знать основные понятия, определения и формулировки курса геометрии 7 класса.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Выражают структуру задачи разными средствами
70	10	30.05.22		Повторение курса геометрии 7 класса.	1	Индивидуальная работа с самопроверкой	Знать основные понятия, определения и формулировки курса геометрии 7 класса.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Урок игра.

В курсе алгебры 8 класса вырабатывается умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; систематизируются сведения о рациональных числах, и даётся представление об иррациональных числах, расширяется тем самым понятие о числе; вырабатывается умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; вырабатываются умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач; знакомятся учащиеся с применением неравенств для оценки значений выражений, вырабатывается умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; вырабатывается умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, формируются начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю алгебры, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе

В результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение

в 8 классе

(3 ч в неделю, всего 102 ч)

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ	23	2
КВАДРАТНЫЕ КОРНИ	18	2
КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	22	2
НЕРАВЕНСТВА	19	2
СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ	13	1
Повторение	7	1
Всего	102	10

Календарно-тематическое планирование по математике (алгебре) в 8 классе

(3 ч в неделю, всего 102 ч; учебники: 1.Теляковский – 8 кл).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
	РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ	23			
1	Повторение основных понятий алгебры 7	3	01.09.02.03.		1, п.1

	класса		09.2021		
2	Целые и дробные выражения. Рациональные выражения	1	06.09.21		1, п.1
3	Рациональные дроби	1	07.09.21		1, п.1
4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	08.09.21		1, п.2
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	13.09.21		1, п.2
6	Приведение дроби к новому знаменателю	1	14.09.21		1, п.2
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	15.09.21		1, п.3
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	17.09.21		1, п.3
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	20.09.21		1, п.4
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	21.09.21		1, п.4
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	22.09.21		1, п.4
12	Контрольная работа №1 «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»	1	27.09.21		
13	Умножение дробей.	1	28.09.21		1, п.5
14	Возведение дроби в степень.	1	29.09.21		1, п.5

15	Упражнения на умножение дробей	1	04.10.21		1, п.5
16	Деление дробей	1	06.10.21		1, п.6
17	Упражнения на деление дробей	1	08.10.21		1, п.6
18	Преобразование рациональных выражений	1	11.10.21		1, п.7
19	Преобразование рациональных выражений	1	12.10		1, п.7
20	Преобразование рациональных выражений	1	13.10		1, п.7
21	Функция $y = k/x$ и её график	1	15.10		1, п.8
22	Функция $y = k/x$ и её график	1	18.10		1, п.8
23	Контрольная работа №2 «Произведение и частное дробей»	1	19.10		1, п.9
	КВАДРАТНЫЕ КОРНИ	18			
24	Рациональные числа	1	20.10		1, п.10
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
25	Иррациональные числа Действительные числа	1	25.10		1, п.11
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	27.10		1, п.12
27	Вычисление значения арифметического квадратного корня	1	29.10		1, п.12

28	Уравнение $x^2 = \alpha$	1	10.11		1, п.13
29	Нахождение приближённого значения квадратного корня	1	11.10		1,п.14
30	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	12.10		1, п.15
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1	15.11		1, п.16
32	Упражнения на вычисление квадратного корня из произведения и дроби	1	17.10		1, п.16
33	Квадратный корень из степени	1	19.10		1, п.17
34	Упражнения на применение квадратного корня из степени	1	20.11		1,п.14
35	Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень, его свойства»	1	22.11		
36	Вынесение множителя из-под знака корня.	1	24.11		1, п.18
37	Внесение множителя под знак корня	1	26.11		1, п.18
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	29.11		1, п.19
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	01.12		1, п.19
40	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1	3.11		1, п.19
41	Контрольная работа №4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	04.12		

	КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	22			
42	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	6.12		1, п.21
43	Решение неполных квадратных уравнений	1	08.12		1, п. 21
44	Формула корней квадратного уравнения	1	11.12		1, п. 22
45	Формула корней квадратного уравнения	1	13.12		1, п. 22
46	Решение квадратного уравнения по формуле	1	15.12.21		
47	Решение квадратного уравнения по формуле	1	17.12		1, п.22
48	Решение квадратного уравнения по формуле	1	20.12		1, п.22
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
49	Примеры решения задач с помощью квадратных уравнений	1	22.12		1, п.23
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	24.12		1, п.23
51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	27.12		1, п.23
52	Теорема Виета	1	29.12		1, п.24
53	Применение теоремы Виета к решению	1	31.12		1, п.24

	квадратных уравнений с параметрами				
54	Контрольная работа №5 «Квадратное уравнение и его корни»	1	11.01.22		
55	Дробные рациональные уравнения	1	13.01.22		1, п.25
56	Примеры решения дробных рациональных уравнений	1	15.01.22		1, п.25
57	Решение дробных рациональных уравнений	1	17.01.22		1, п.25
58	Нахождение корней дробных рациональных уравнений	1	19.01.22		1, п.25
59	Примеры решения задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	21.01.22		1, п.26
60	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	24.01.22		1, п.26
61	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	26.01.22		1, п.26
62	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	28.01.22		1, п.26
63	Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»	1	31.01.22		1, п.27
	НЕРАВЕНСТВА	19			
64	Числовые неравенства	1	02.02.22		1, п.28
65	Числовые неравенства	1	04.02.22		1, п.28
66	Свойства числовых неравенств	1	07.02.22		1, п.29

67	Свойства числовых неравенств	1	09.02		1, п.29
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1	17.02		1, п.30
69	Оценивание числовых неравенств	1	18.02.22		1, п.30
70	Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность.	1	21.02.22		1, п.31
71	Относительная погрешность	1	22.02.22		1, п.31
72	Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства»	1	25.02.22		
73	Пересечение и объединение множеств	1	28.02.22		1,п.32
74	Числовые промежутки	1	01.03.22		1, п.33
75	Примеры решения неравенств с одной переменной	1	02.03.22		1, п.34
76	Решение неравенств с одной переменной	1	04.03.22		1, п.34
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
77	Решение неравенств с одной переменной	1	07.03.22		1, п.34
78	Решение неравенств с одной переменной	1	09.03.22		1, п.34
79	Примеры решения систем неравенств с одной переменной	1	11.03.22		1, п.35

80	Решение систем неравенств с одной переменной	1	14.03.22		1, п.35
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1	15.03.22		1, п.35
82	Контрольная работа №8 «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	16.03.22		1, п.36
	СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ	13	21.03.22		
83	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	22.03.22		1, п.37
84	Вычисление значения степени с отрицательным показателем	1	23.03.22 01.04.22		1, п.37
85	Свойства степени с целым показателем	1	04.04.22		1, п.38
86	Свойства степени с целым показателем	1	06.04.22		1, п.38
87	Свойства степени с целым показателем	1	08.04.22		1, п.38
88	Стандартный вид числа	1	12.04.22		1, п.39
89	Стандартный вид числа	1	15.04.22		1, п. 39
90	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем и её свойства»	1	16.04.22		
91	Сбор и группировка статистических данных	1	18.04.22		1, п.40
92	Сбор и группировка статистических данных	1	20.04.22		1, п.40
93	Наглядное представление статистической информации	1	22.04.22		1, п.41

94	Наглядное представление статистической информации	1	25.04.22		1, п. 41
95	Наглядное представление статистической информации	1	27.04.22		1, п.41
	Повторение	7	29.04.22		
96	Повторение. Преобразование рациональных выражений	1	02.05.22		1, п.7
97	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	04.0005.22		1, п.19
98	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1	06.05.22		1, п.35
99	Повторение. Решение квадратного уравнения по формуле	1	11.05.22		1, п.22
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
100	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	18.05.22		1, п.26
101	Итоговая контрольная работа №10	1	20.05.22		
102	Повторение.нахождение значения выражения	1	26,27,05.22		

Программно-методическое обеспечение

1. Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 303 с.
2. Алгебра: Учеб.для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2012 г.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 7-8 классы, 2004.
4. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2012. – 144 с.
5. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
6. Живая математика: Сборник методических материалов. М: ИНТ. – 168 с.
7. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. / Сост. Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006. – 112 с.
8. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
9. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М,: Дрофа, 2004.;
10. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл."/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2004г.;

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования по математике и скорректирована на её основе программа: «Геометрия 7-9» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа направлена на достижение **следующих целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В курсе геометрии 8-го класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических факторов. Теореме о сумме углов выпуклого многоугольника позволяет расширить класс задач. Формируются практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. Особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Даются первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Даются учащимся систематизированные сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Рабочая программа по геометрии разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- ✓ Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (приложение к Приказу Минобрнауки России «Об утверждении временных требований к обязательному минимуму содержания основного общего образования» от 19.05.1998 г. №1236);
- ✓ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. №1089).
- ✓ Примерная программа основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения).
- ✓ Образовательная программа гимназии на 2012-2013 учебный год
- ✓ Учебный план гимназии на 2012-2013 учебный год.

Рабочая программа разработана на основании авторской программы по геометрии для 7-9 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 2-е издание. – М.: Просвещение, 2009).

Рабочая программа по геометрии рассчитана на 2 ч в неделю (70 ч в год), в том числе, для проведения контрольных работ – 6 ч.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец ступени в соответствии с требованиями, установленным федеральными государственными образовательными стандартами:

Используемый учебник «Геометрия, 7-9» авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутусова, С.Б. Кадомцева и др. рекомендован министерством образования Российской Федерации.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
- Знать определения параллелограмм и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции; уметь их доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.
- Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника, уметь вывести эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
- Знать теорему Пифагора и обратную её теорему; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; уметь применять их при решении задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь их доказывать и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
- Знать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
- Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; уметь их доказывать и применять при решении задач.

- Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия изней и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.
 - Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; уметь их доказывать и применять при решении

Тематическое планирование. 8 класс. Геометрия 7-9кл. (Л.С.Атанасян и др.)

Количество часов в неделю-2. Всего-68ч.

№	Наименование темы	Кол-во час	Дата
1	Четырёхугольники	14	
1.1	Многоугольники	2	03.09.21, 06.09.21
1.2	Параллелограмм и трапеция	6	10,13,17,22,24,28/09.21
1.3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	04.10.21, 08.10.21
1.4	Решение задач	1	12.10.21
1.5	Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники» и по итогам 1четверти.	1	15.10.21.
2	Площади фигур	14	
2.1	Площадь многоугольника	2	19,22/10
2.2	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6	05,06,09,10/11 21г 23,26/10

2.3	Теорема Пифагора	3	12,16,19/11
2.4	Решение задач	2	23,26,/11.21
2.5	Контрольная работа №2 по теме «Площади фигур» и по итогам 2 четверти.	1	30.11
3	Подобные треугольники	19	
3.1	Определение подобных фигур	2	03,07/12
3.2	Признаки подобия треугольников	5	10,13,17,20,24/12 -21г
3.3	Контрольная работа №3 по теме » Признаки подобия треугольников» и по итогам 3 четверти	1	28.12.21
3.4	Применение подобия к доказательству теорем и решение задач	7	11,17.21,24,28,31./22 01.02.22 04.02.22
3.5	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	11.02.15.02.18.02.22
3.6	Обобщающий урок	1	22.02
3.7	Контрольная работа №4 по теме » Подобные треугольники»	1	25.02.22
4	Окружность	17	
4.1	Касательная к окружности	3	26.03.04.03.05.03.22
4.2	Центральные и вписанные углы	4	10,12,17.19.03.23.03. 22
4.3	Четыре замечательные точки треугольника	3	02.04.07.04.22
4.4	Вписанная и описанная окружность	4	09,14,16.21/04

4.5	Решение задач	2	23,28/04.22
4.6	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1	05.05.22
5	Повторение	4	07,12,14,19/05
5.1	Решение задач	3	21,26,28/05
5.2	Итоговая контрольная работа	1	28.05.22

Содержание учебного курса математики 9 класса

1. Векторы(10ч).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число и его свойства. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- законы сложения векторов;

- свойства умножения вектора на число;
- определение средней линией трапеции;

Уметь:

- изображать и обозначать векторы;
- откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному;
- уметь строить сумму двух и более векторов;
- пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника;
- формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.

2. Метод координат (10ч).

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и его концами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- правила действий над векторами с заданными координатами;
- выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- уравнения окружности и прямой;

Уметь:

- применять теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
- выводить уравнения окружности и прямой;
- строить окружность и прямые, заданные уравнениями.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (13ч).

Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулу для вычисления координат точки;
- определение скалярного произведения векторов и его свойства;
- условие перпендикулярности векторов;

Уметь:

- доказывать теорему синусов, теорему косинусов;
- применять эти теоремы при решении задач;
- применять свойства скалярного произведения при решении задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12ч).

Правильный многоугольник. Окружность около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и её дуги, площади сектора;

Уметь:

- вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги;
- применять площади круга, сектора при решении задач.

5. Движения (8ч).

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- определение движения плоскости.

Уметь:

- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
- доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями;
- объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.

6. Начальные сведения из стереометрии (8ч). Об аксиомах в планиметрии(2ч).

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

В ходе изучения учащиеся должны

Знать:

- определения и свойства геометрических тел.

Уметь:

- использовать основные формулы для вычисления объёма и площади поверхности геометрических тел.

7. Повторение. Решение задач (5ч).

Закрепление знаний, умений и навыков.

Требования к уровню подготовки учащихся 7- 9 классов

В результате изучения курса геометрии основной школы учащийся должен

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;
- находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

решения геометрических задач;

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Учебно – методический комплект

1. Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений», Москва, Просвещение, 2013.
2. Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия: рабочая тетрадь для 7 (8,9) класса», Москва, Просвещение, 2013.
3. Б.Г.Зив и др. «Геометрия. Дидактические материалы для 7 (8,9) класса», Москва, Просвещение, 2010.
4. Л.С.Атанасян и др. «Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: методические рекомендации. Книга для учителя», Москва, Просвещение, 2013.
5. А.П.Ершова, В.В.Голобородько «Геометрия: самостоятельные и контрольные работы» Москва, ИЛЕКСА, 2011
6. Л. И. Звавич «Дидактические материалы по геометрии для 7 (8,9) класса»– М., Просвещение, 2010

**Календарно – тематическое планирование по математике (геометрии)
в 9 классе на 2021 – 2022 учебный год
(2 часа в неделю, 68 в год)**

<i>№ урока</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Плановые сроки проведения</i>	<i>Скорректи- рованные сроки проведения</i>
	<i>1. Векторы</i>	10		
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1	04.09.21	
2	Откладывание вектора от данной точки	1	07.09.21	
3	Сумма двух векторов	1	11.09.21	
4	Законы сложения векторов	1	14.09.21	
5	Сумма нескольких векторов	1	18.09.21	
6	Вычитание векторов	1	21.09.21	
7	Умножение вектора на число	1	25.09.21	
8	Применение векторов к решению задач	1	09.28.21	
9	Средняя линия трапеции	1	02.10.21	
10	Решение задач «Векторы»	1	05.10.21	
	<i>2. Метод координат</i>	10		
11	Разложение вектора по двум данным векторам	1	09.10.21	
12	Координаты вектора	1	12.10.21	
13	Связь между координатами вектора и его концами	1	16.10.21	
14	Простейшие задачи в координатах	1	19.10.21	
15	Уравнение линии на плоскости	1	23.10.21	
16	Уравнение окружности	1	26.10.21	
17	Уравнение прямой	1	30.10.21	
18	Метод координат. Решение задач	1	31.10.21	
19	Метод координат. Решение задач	1	13.11.21	
20	<i>Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат»</i>	1	16.11.21	
	<i>3. Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	13		
21	Синус, косинус и тангенс	1	20.11.21	
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	23.11.21	

23	Формулы для вычисления координат точки	1	27.11.21	
24	Теорема о площади треугольника	1	30.11.21	
25	Теорема синусов	1	04.12	
26	Теорема косинусов	1	07.12.21	
27	Решение треугольников. Измерительные работы	1	11.12	
28	Угол между векторами.	1	14.12.21	
29	Скалярное произведение векторов	1	18.12	
30	<i>Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1	21.12.21	
31	Свойства скалярного произведения векторов	1	25.12.21	
32	Скалярное произведение в координатах	1	28.12.21	
33	Теорема синусов, косинусов. Решение задач	1	15.01.22	
	4. Длина окружности и площадь круга	12		
34	Правильный многоугольник. Описанная окружность	1	15.01.22	
35	Вписанная окружность	1	22.01.22	
36	Формулы для правильного многоугольника	1	25.01.22	
37	Построение правильных многоугольников	1	29.01.22	
38	Длина окружности	1	31.01.22	
39	Площадь круга	1	05.02.22	
40	Площадь кругового сектора	1	08.02.22	
41	Применение площади кругового сектора	1	12.02.22	
42	Окружность и круг. Решение задач	1	15.02.22	
43	Измерение длины окружности и круга	1	19.02	
44	Подготовка к контрольной работе	1	22.02.22	
45	<i>Контрольная работа №3 «Длина окружности площадь круга»</i>	1	26.02	
	5. Движения	8		
46	Отображение плоскости на себя	1	28.02	
47	Понятие движения	1	04.03	
48	Движения плоскости	1	07.03.22	
49	Параллельный перенос	1	11.03	
50	Поворот	1	14.03	
51	Поворот. Решение задач	1	18.03	
52	Движения. Решение задач	1	20.03.22	

53	<i>Контрольная работа №4 «Движения»</i>	1	21.03	
	6. Начальные сведения из стереометрии	8		
54	Предмет стереометрии. Многогранник	1	04.04	
55	Призма. Параллелепипед	1	08.04	
56	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	11.04	
57	Пирамида	1	15.04	
58	Цилиндр	1	18.04	
59	Конус	1	22.04	
60	Сфера и шар	1	25.04	
61	Сфера и шар. Решение задач	1	29.04	
	Об аксиомах планиметрии	2		
62	Об аксиомах планиметрии	1	30.04	
63	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	06.05	
	7. Повторение. Решение задач	5		
64	<i>Итоговая контрольная работа №5</i>	1	08.05	
65	Четырёхугольники. Решение задач	1	11.05	
66	Площадь. Решение задач	1	13.05	
67	Окружность. Решение задач	1	20.05	
68	Векторы. Решение задач	1	22.05	
	ИТОГО	68		

Рабочая программа по алгебре для 9 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основании следующих нормативных документов: • Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009 № 373 с учетом изменений, внесенных приказами Минобрнауки РФ от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 №2357, от 18.12.2012 №1060, от 29.12.2014 №1643, №1576 от 31.12. 2015); • Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся" • Концепции преподавания учебного курса «Математика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р • Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год (утвержден приказом Министерством просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. N 345", с изменениями от 21.09.2022 (приказ N 858) • Основной образовательной программы основного общего образования НЧОУ «Школа «Орбита» • Положения «О рабочей программе учебного предмета по ФГОС ООО, ООО НЧОУ «Школа

«Орбита» • Учебного плана НЧОУ «Школа «Орбита» на 2023-2024 учебный год, с учетом рабочей программы воспитания НЧОУ «Школа «Орбита» • Авторской программы по предмету: Алгебра 9 Ю.Н.Макарычев, Москва «Просвещение» 2021 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется. Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения. В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-

методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер. Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования. Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 105 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" Числа и вычисления

Действительные числа. Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства. Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов: **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются: Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1–2	Квадратичная функция (22ч)	Функция. Область определения и область значений функции	2	01.09.21 03.09.21	Функция. Область определения, множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей.	Знать понятие функции и другую функциональную терминологию. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию, понимая ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу	Входной контроль (20 мин). Фронтальный опрос	Умение свободно читать графики, описывать свойства функции по графику	Опорный конспект	п. 1 № 3,5, 6, 16,	
3		График функции	1	06.09.21	Возрастание и убывание функции		Текущий. Рабочая тетрадь (Р–1)	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля		№ 9 13, 15,	
4–5		Функции и их свойства	2	08.09.21 10.09.21			Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р–2). Самостоятельная работа	Презентация	п. 1, 2 № 17 (б) 19, 22		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6		Квадратный трехчлен и его корни	1	13.09.21	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Выделение квадрата двучлена из квадратного	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного	Фронтальный опрос	Умение самостоятельно выбрать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители		п. 3, № 60, 62, 72, 74 (а), 75 (а)	
7			1	15.09.21			Текущий. Рабочая тетрадь		п. 3, № 65,		

		Разложение квадратного трехчлена на множители.			трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	трехчлена, раскладывать трехчлен на множители	(Р-3)			66 (а, б), 67, 74 75 (б)	
8			1	17.09.21			Индивидуальные карточки			п. 4, № 77, 79 (а), 80 (а, б), 87 (а), 88 (а)	
9				1	20.09.21			Самостоятельная работа (15 мин): С-5, № 1 (а, б), 2 (а, б); С-6, № 1 (а, б), 3 (ДМ)			п. 4, № 83 (а, в, д), 84 (а), 85 (а), 87 (б), 89

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10		Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1	22.09.21	Функция. Область определения, множество значений функции. Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного	Уметь находить корни квадратного трехчлена и раскладывать его на множители	Индивидуальное решение контрольных заданий			Повторить п. 1-4	

					трехчлена						
11		Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	1	24.27.09.2109.21	Функция $y = ax^2$, график функции	Знать и понимать функции $y = ax^2$, их свойства и особенности графиков	Фронтальный опрос	Умение решать графичес ки уравне ния и сис темы урав		п. 5, № 91, 93, 96 (а, в), 103 (а), 104 (а)	
12			1	29.09.21		Уметь строить график функции $y = ax^2$	Самостоятельная работа (10 мин): С–7, № 1, 2, 3 (а, б) (ДМ)	нений, определять число решений системы		п. 5, № 95 (а), 97 (а, б),	
13		Графики функций	1	01.10.21	Квадратичная функция.	Знать и понимать функции	Текущий. Рабочая тет	Умение по алгоритму		98, 105	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		$y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			Преобразование графика функции	$y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, их свойства и особенности графиков. Уметь строить графики функций	радь (Р–5)	построить графики функций $y = f(x + n)$, $y = f(x) + m$,		№ 108 (а) 117 (а), 118 (а, б)	
14			1	04.10.21		$y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, выполнять простейшие преобразования графиков	Текущий. Рабочая тетрадь (Р–6)	$y = f(x + n) + m$, прочитать и описать свойства		п. 6, № 110 (а, в), 111, 117 (б), 118 (в, г)	
15			1	06.10.21			Самостоятельная			п. 6,	

							работа (15 мин): С–8, № 1, 5, 6 (а, б) (ДМ)			№ 113, 114 (а), 119, 221, 227 (а)							
16	Построение графика квадратичной функции	1	08.10.21	Функция $y = ax^2 + bx + c$. Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции	Знать, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат. Уметь строить график квадратич	Фронтальный опрос	Умение свободно применять несколько способов графического решения уравнения	Тренажер	п. 7, № 121 (а), 123, 131								
17		1	11.10.21										Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р–7)		п. 7, № 124 (а), 125 (б), 132		
18		1	13.10.21										Самостоятельная работа				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						ной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства и наибольшее и наименьшее значения	(15 мин): С–9, № 1; С–8, № 2, 3, 4 (ДМ)			127 (б), 133	
19		Степенная функция.	1	15.10.21	Функция $y = x^n$. Определение корня n -й	Знать свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n -й степени. Уметь перечислять свойства	Математический диктант	Степень с рациональным показателем и ее		п. 8, № 138 (в, г), 139 (в, г),	21.10

					степени	степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков, вычислять корни		свойства		140 (а, б, в), 143, 155 (а, б)	
20		Корень n -й степени	1	18.10.21			Индивидуальные карточки: С–25, № 1 (а, б), 2 (а, б) (ДМ)			п. 8, № 147, 150, 156 (а), 157	24.10
21			1	20.10.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–26, № 1, 2			п. 9, № 161, 163, 168 (в)	27.10 28.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22		Контрольная работа № 2 Квадратичная и степенная функции	1	22.10.21	Квадратичная функция. Преобразование графиков функций. Функции $y = x^n$. Определение корня n -й степени	Уметь строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства наибольшее и наименьшее значения, вычислять корни n -й степени (несложных заданий)	Индивидуальное решение контрольных заданий			Повторить п. 5–9	31.10

23	Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)	Целое уравнение и его корни	1		Целое уравнение и его корни. Степень уравнения	Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней.	Текущий. Рабочая тетрадь (Р-10)			п. 12, № 266 (а, б), 273 (а, б, в), 285	
24			1	25.10.21			Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным	Самостоятельная работа (15 мин): С-11, № 2 (а), 3 (а, в), 4 (а, б), 5 (а)	Уравнения с параметрами	п. 12, № 267 (а, б), 273 (г, д), 271, 286	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25		Уравнения, приводимые к квадратным	1	27.10.21	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным, и методы их решения	Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью введения вспомогательной переменной	Индивидуальные карточки			п. 12, № 276 (а, в), 277 (б), 286 (б)	
26			1	10.11.21			Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р-11)	Уравнения с параметрами		п. 12, № 279, 280 (а, б), 287	
27			1	12.11.21			Самостоятельная		Работа на		п. 12,

							работа (15 мин): С–13, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а, б, в)		интерактивной доске	№ 282(а) 283 (а), 284 (а), 178 (а)	
28		Дробные рациональ ные уравне ния	1	15.11.21	Дробное рациональное уравнение, алгоритм их решения	Знать о дробных рациональных уравнениях, об освобождении	Фронтальный опрос	Специаль ные приемы решения целых уравнений		п. 13, № 288(а), 289 (а), 290 (а),	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29			1	17.11.21		от знаменателя при решении уравнений. Уметь решать дробные рации нальные уравне ния, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители	Индивидуальные карточки	теорема о корне многоч лена; решение возврат ных урав нений		п. 13, № 291(а), 292 (а), 293 (а), 302	
30			1	19.11.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–13, № 6, 7 (а), 8 (а), 9 (а)			п. 13, № 294(а), 295 (а), 297 (а), 303	
31		Решение неравенств второй степени с одной	1	22.11.21	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Знать понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.	Фронтальный опрос. Рабочая тетрадь (Р–8)		Презентация	п. 14, № 305(б), 306, 312 (а, б),	

		переменной				Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление				320 (а,б), 322	
32			1	24.11.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–9, № 2, 3, 5 (а, б), 7 (ДМ)	Неравенства с параметрами		п. 14, № 309, 313 (а), 314 (а), 315 (а, б) 323 (а)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33		Решение неравенств методом интервалов	1	26.11.21	Метод интервалов	Уметь применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств	Индивидуальные карточки			п. 15, № 326, 327 (а), 328, 339	
34			1	29.11.21			Практикум. Рабочая тетрадь (Р–9)			п. 15, № 331 (а, б), 332, 335, 323 (б)	
35			1	01.12.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–10, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а, б), 4 (ДМ)		Тестирование	п. 15, № 336 (а, в), 338, 352 (а, б) 358 (а, б)	
36		Контрольная работа №3	1	03.12.21	Уравнения неравенств с одной	Уметь решать уравнения и	Индивидуальное решение контрольных			Повторить	

		Уравнения и неравенства с одной переменной			переменной. Метод интервалов	неравенства с одной переменной	заданий				п. 15–16	
37		Анализ контрольной работы	1	06.12.21	Уравнения с двумя переменными и его	Знать и понимать уравнение с двумя переменными	Фронтальный опрос				п. 17, № 399 (а, в, д),	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Уравнения с двумя переменными и его график			график. Уравнение окружности	ными и его график. Уравнение окружности				№ 400 410	
38		Графический способ решения систем уравнения	1	08.12.21	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. Уметь решать графически системы уравнений	Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р–12)			№ 417; 418; 419 (б)	
39	1		10.12.21	Самостоятельная работа (15 мин): С–14, № 2 (а), 3 (а, в), 4 (ДМ)							
40		Решение систем уравнений второй степени	1	13.12.21	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Знать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать системы, содержащие одно уравнение	Фронтальный опрос	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными с помощью		№ 429 (б); 431 (б, г); 433 (г, д, е); 435 (б)	
41	1		15.12.21	Текущий. Рабочая тетрадь (Р–13)							

						первой, а другое – второй степени,		различных приемов			
--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--	-------------------	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						системы двух уравнений второй степени с двумя переменными				436 (а), 440 (а), 454 (а)	
42			1	17.12.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–15, 1, 3 (а, б), 5 (а) (ДМ)			п. 19, № 435 (а), 441 (а), 444 (а), 454 (б)	
43			1	20.12.21			Индивидуальные карточки		Работа на интерактивной доске	п. 19, № 443 (а, в), 447 (а), 448 (а), 454 (в)	
44		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	22.12.21	Системы уравнений второй степени	Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.	Фронтальный опрос	Умение свободно составлять математические модели реальных ситуаций и работать с		п. 20, № 456, 458, 479 (а), 480 (а)	
45			1	24.12.21		Уметь решать текстовые задачи	Индивидуальные карточки			п. 20, № 462,	

					методом составления систем уравнений		составленной моделью		464, 473, 481 (а)	
46			1	27.12.21				Практическая работа. Рабочая тетрадь		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47			1	29.12.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–16, № 1, 2, 3 (ДМ)			п. 20, № 469, 476, 480 (б), 481 (в)	
48			1	29.12.21			Самостоятельная работа (15 мин): С–16, № 4, 5, 6 (ДМ)			п. 20, № 539, 544, 528 (а), 533 (а)	
49		Неравенства с двумя переменными	1	11.01.22	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Уметь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	Фронтальный опрос			п. 21, № 483 (а, б), 484 (а, в), 486 (а, в), 493 (а), 494	
50			1	13.01.22			Индивидуальные карточки			п. 21, № 487 (а, в), 490 (а), 492	

										(а), 495	
51		Системы неравенств с двумя переменными	1	15.01.22	Системы неравенств с двумя переменными.	Иметь представление о решении системы неравенств	Математический диктант				п. 22, № 497 (а, б), 498 (а), 499 (а)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
52			1	17.01.22		Уметь изображать множество решений системы на координатной плоскости	Практическая работа				п. 22, № 500 (а, в), 501 (а), 502 (а), 505
53		Контрольная работа №4 Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	19.01.22	Уравнения неравенства с двумя переменными и их решения	Уметь решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными	Индивидуальное решение контрольных заданий				Повторить п. 17–22
54	Арифметическая и геометрическая прогрессия (15ч)	Анализ контрольной работы. Последовательности	1	21.01.22	Последовательности	Знать понятия последовательности, n -го члена последовательности. Уметь использовать индексные обозначения	Фронтальный опрос. Рабочая тетрадь (Р–15)				п. 24, № 562, 565 (а, в, д), 568 (а), 570, 572
55		Определение арифметичес	1	24.01.22	Последовательность n -го члена	Знать определение: арифметическая и	Математический диктант				п. 25,

		кой прогрессии			последовательности.	числовая после				№ 573, 577, 580, 582	
--	--	----------------	--	--	---------------------	----------------	--	--	--	----------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56		Формула n -го члена арифметической прогрессии	1	26.01.22	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии	довательность особого вида. У м е т ь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания, с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий. Рабочая тетрадь (Р-16)			п. 25, № 584 (а), 585 (а), 586, 588, 599	
57			1	28.01.22	арифметической прогрессии		Самостоятельная работа (15 мин): С-18, № 2 (а, в), 3 (а, б), 5 (а, б), 7 (ДМ)			п. 25, № 590, 592, 594, 600 (а), 601	
58		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	31.01.22	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Знать и понимать формулы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос	Тренажер	п. 26, № 604, 606, 607, 621 (а)		
59			1	09.02.22	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии		Самостоятельная работа (15 мин): С-19, № 2 (а, б), 4 (а), 5 (а), 6 (ДМ)			п. 26, № 608 (а, б), 610, 613, 619, 620	

60			1	11.02.22			Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р-17)			п. 26, № 615, 621 (б), 673 (а),	
----	--	--	---	----------	--	--	---	--	--	---------------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61		Контрольная работа №5 Арифметическая прогрессия	1	14.02.22	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Уметь решать задания на применение свойств арифметической прогрессии	Индивидуальное решение контрольных заданий			Повторить п. 24–26	
62		Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	16.02.22	Последовательность, формула n -го члена последовательности. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	Знать и понимать: геометрическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос			п. 27, № 623 (а, б), 626, 628 (а, в), 645	
63	1		18.02.22	Характеристическое свойство геометрической прогрессии		Математический диктант			п. 27, № 632, 633 (а), 636, 637, 646		
64	1		21.02.22			Самостоятельная работа			п. 27,		

							(15 мин): С–20, № 2			№ 640, 642, 658, 660 (а)	
--	--	--	--	--	--	--	------------------------	--	--	--------------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							(а, б), 3 (а, в), 4 (б), 5 (а), 6 (ДМ)				
65		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	23.02.22	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Знать и понимать формулы n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий. Фронтальный опрос	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и сумма ее членов	Тренажер	п. 28, № 649 (а, б), 650 (а), 651 (б), 659	
66			1	25.02.22	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии		Практикум. Рабочая тетрадь (Р–18, 19)				
67			1	28.02.22			Самостоятельная работа (15 мин): С–21, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а, в), 4 (б), 5 (а), № 7 (ДМ)		п. 28, № 656, 705 (а), 701 (а), 710 (а)		
68			Контрольная	1	01.03.22		Геометрическая прогрессия	Уметь применять	Индивидуальное		

		работа №6 Геометрическая прогрессия			кая прогрес сия. Формула n -го члена геомет рической прогрессии. Фор мула	формулы n -го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии	решение контрольных заданий			реть п. 28–27	
--	--	---	--	--	---	--	-----------------------------------	--	--	------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					суммы n первых членов геометричес кой прогрес сии	при решении задач						
69	Элементы комби наторики и теории вероятностей (13 ч)	Элементы комбинаторики. Примеры комбинатор ных задач	1	03.03.22	Примеры комбинаторных задач	Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний	Фронтальные опросы по контрольным вопросам		Презентация	п. 30, № 715, 718 (а), 720, 722, 729 (а)		
70			1	05.03.22								п. 30, № 724, 726, 728, 730 (а), 731
71			Перестановки	1								

					упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	диктант			№ 733, 736, 739, 746, 752 (а)	
72			1	09.03.22		Практическая работа			п. 31, № 740 (а), 743, 747 (а, б), 749, 751 (а)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
73		Размещения	1	11.03.22	Размещения	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Фронтальный опрос			п. 32, № 755, 757, 759, 765 (а), 766 (а)	
74			1	14.03.22			Математический диктант			п. 32, № 760 (а), 762 (а), 763, 766	
75		Сочетания	1	16.03.22	Сочетания	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического	Фронтальный опрос			п. 33, № 769, 771, 772	

						содержания с непосредственным применением изучаемых формул				(а), 783		
76			1	18.03.22				Практическая работа			п. 33, № 776 (а), 778 (а, б), 784 (а), 785 (а)	
77			1	21.03.22				Индивидуальные карточки			п. 33, № 779 (а), 781, 784	
78		Начальные сведения из теории	1	23.03.22	Случайные, достоверные, невозможные	Знать и понимать теории вероятностей.		Фронтальные опросы по контрольным			п. 34, № 788, 790 (а),	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий			события. Статистическое и классическое определение вероятности	Уметь: – вычислять вероятности; – использовать формулы комбинаторики	вопросам			792, 796 (а)	
79			1	25.03.22			Практическая работа	Сложение и умножение вероятностей (пункт 36)	Презентация	п. 34, № 793, 795, 797 (а, б)	
80			1	04.04.22			Индивидуальные карточки			п. 35, № 799,	

										801, 803,	
81		Контрольная работа №7 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1	05.04.22	Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновозможных событий	Уметь решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей	Индивидуальное решение контрольных заданий				Повторить п. 30–35
82	Повторение (21 ч)	Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления	1	07.04.22	Числовые выражения. Арифметический квадратный корень. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Уметь находить значения числовых и буквенных выражений;	Фронтальный опрос			№ 875 (а), 878, 881 (а), 882 (а, б), 884 (а), 887 (а)	
83			1	09.04.22			Индивидуальные карточки			№ 888	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Степень с натуральным и отрицательным показателями					892 (а,в), 894 (а)	
84		Повторение. Тождественные преобразования	1	11.04.22	Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и выражениями, одержа	Уметь: – выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; – применять	Математический диктант			№ 902 (а, б, в), 903 (а), 905 (а, в), 906 (а, б, в), 907	

					щими квадратные корни. Формулы сокращенного умножения	формулы сокращенного умножения; – упрощать выражения, содержащие квадратные корни; – раскладывать многочлен на множители различными способами				(а, б, в), 908 (а, г, и)	
85			1	13.04.22			Индивидуальные карточки			№ 909 (а), 910 (а), 911 (а, б), 912 (а, в), 913 (а, б)	
86			1	15.04.22			Самостоятельная работа (15 мин)			№ 914 (а, в), 917(а,в), 919	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
87		Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	18.04.22	Уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Уметь решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными; задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменными	Фронтальный опрос			№ 925 (а, в), 927, 929, 931 (а, б)	
88	1		20.04.22	Индивидуальные карточки				№ 933 (а, в), 934 (а, в), 936,			
89	1		22.04.22	Практическая работа				940 (а–в),			
90	1		25.04.22	Текущий				942, 944,			
91	1		27.04.22	Математический							

							диктант			947, 948,	
92			1	29.04.22			Самостоятельная работа			951 (а, б), 952 (а), 953 (а, г, д, ж), 956 (а,б), 957 (а,б),	
93		Повторение.	1	02.05.22	Неравенства и системы	Уметь решать неравенства и сис	Фронтальный опрос		Тренажер	№ 1001 (а-г),	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Неравенства			неравенств с одной переменной. Область определения выражения	темы неравенств с одной переменной				1002 (а-в), 1003 (а), 1004 (а, в), 1005 (а, в)		
94			1	04.05.22				Индивидуальные карточки			№ 1007 (а, в), 1008 (а), 1009 (а, в), 1010 (б)	
95			1	06.05.22				Самостоятельная работа (15 мин)			№ 1011 (а-г), 1012 (а, б), 1014 (а, в), 1016 (а, в, д),	

										1017 (а)	
96		Повторение. Функции	1	10.05.22	Функция. График функции. Свойства функции	Уметь: – строить графики функций; – исследовать функцию на монотонность;	Математический диктант		Работа на интерактив ной доске	№ 1018, 1021 (а– в), 1023, 1024 (а, б), 1025	
97			1	12.05.22		– находить промежутки знакопостоянства; деления и область	Практическая работа			№ 1028 (а, б, д), 1030 (а), 1032	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						значений функции				1034 (а)	
98			1	14.05.22			Индивидуаль ные карточки			№ 1029 (а, в), 1034 (б), 1035 (а, в), 1027	
99– 100		Итоговая контроль ная работа	2	16.05.22		Уметь решать задания по изученному материалу	Индивидуаль ное решение контрольных заданий			Повторить изученный материал	
101		Анализ контрольной работы	1	18.05.22		Уметь решать задания по изученному материалу	Фронтальный опрос			Повторить и систематизировать изученный материал	
102		Повторение	1	20.05.22			Текущий			№ 1031	

										(a, б, в), 1020, 1033	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------	--

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к рабочей программе по алгебре в 1


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

«Рассмотрено»
на заседании МО МФ

«Согласовано»
Зам директора по УВР

«Утверждаю»
Директор МКОУ «СОШ №7»
Приказ №156/1 от 01.09.2021г

Протокол № 1 от 28.08.2021г.
руководитель МО
Ханмухаметова М.Н.

 Б. А. Курбанова
2021г.

 О. А. Алмагулиева
2021г.



Рабочая программа по математике

10-11 класс

2021-2022уч.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к рабочей программе по алгебре в 10 классе 2021-2022г

Рабочая программа по алгебре составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Вестник Образования - №5-6, февраль 2013 г.)
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012 № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-14 учебный год (Вестник образования № 3-4, февраль 2013 г.)
- Приказ Минобрнауки и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. _Просвещение, 2009-2010 г. Составитель:Т.А.Бурмистрова,

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры по учебнику «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы». Под ред.А.Н.Колмогорова. / М.: Просвещение, 2019. Программа рассчитана на 105 ч., 3 часа в неделю (базовый уровень) 7 часов отведено для проведения контрольных работ.

,Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели.

Изучение математики в старшей школе, направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

• **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

• **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- - систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- - расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- - знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

- Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных

характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

При изучении курса математики, продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения

прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

• самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровьесберегающие технологии
- ИКТ

Содержание обучения

Тригонометрические функции.(28ч)

Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента.

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. *Синус и косинус двойного угла.* Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные

с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проявится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

Основные свойства функций.(13ч)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

Основная цель – ввести понятие функции и основных свойств функции.

Тригонометрические уравнения.(14ч)

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Производная.(17ч)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида $y = f(kx + b)$. Таблица производных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

Применение производной(24ч)

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Повторение курса за 10 класс (6часов).

Основная цель- ознакомить учащихся с материалами ЕГЭ и совершенствовать их понятия, навыки, умения при выполнении задач предлагаемых в КИМ ЕГЭ.

Распределение часов по разделам курса

Содержание учебного материала	Количество часов	Количество контрольных работ
10 класс		
Тригонометрические функции любого угла.	6	
Основные тригонометрические формулы.	9	1

Формулы сложения и их следствия	7	
§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента	6	1
§ 2. Основные свойства функций.	13	1
§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	14	1
§ 4. Производная	17	1
§ 5. Применение непрерывности и производной.	8	
§ 6. Применение производной к исследованию функции	16	1
Повторение.	6	1
Итого:	102	7

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа

В 10 классе.(Алгебра и начала математического анализа А.М.Колмогоров и др.) 2021-2022уч.год

№	Тема урока	колич	Дата провед.
	Тригонометрические функции любого угла		
1.	Определение синуса и косинуса	1	01.09.22
2	Определение тангенса и котангенса	1	03.09.22
3	Свойства синуса и косинуса	1	06.09.22
4	Свойства тангенса и котангенса	1	08.09.22
5	Радианная мера угла		10.09.22
6	Выражение углов в градусной и радианной мере		13.09.22
	Основные тригонометрические функции		
7	Соотношения между тригонометрическими функциями Одного и того же угла		15.09.22
8	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла в решении задач		17.09.22
9	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений		20.09.22
10	Упрощение выражений с применением основных тригонометрических тождеств		22.09.22.09.22
11	Доказательство тождеств с применением основных тригонометрических формул		24.09 27.09.22
12	Нахождение значений выражений с применением основных тригонометрических формул		
13	Формулы приведения		29.09.22
14	Формулы приведения в преобразовании выражений		01.10.22
15	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции любого угла»		04.10
	Формулы сложения и их следствия		
16	Анализ контрольной работы. Формулы сложения. Формула косинуса суммы и разности.		06.10
17	Формулы сложения. Формула синуса суммы и разности		08.10
18	Формулы двойного угла		11.10
19	Применение формул сложения и формул двойного угла к преобразованию выражений.		13.10
20	Формулы суммы и разности синусов		15.10
21	Формулы суммы и разности косинусов		18.10
22	Формулы суммы и разности тригонометрических функций в преобразовании выражений.		19.10
	Тригонометрические функции числового аргумента		

23	Синус косинус числового аргумента		21.10
24	Тангенс и котангенс числового аргумента		21.10
25	Функции синус и косинус и их графики		22.10
26	Функции тангенс и косинус и их графики		25.10
27	Построение графиков тригонометрических функций		27.10
28	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»		29.10
	Основные свойства функций		
29	Анализ контрольной работы. Числовая функция. График функции.		30.10
30	Преобразование графиков.		09.11
31	Четные и нечетные функции		11.11
32	Периодичность тригонометрических функций		15.11
33	Возрастание и убывание функций		17.11
34	Экстремумы		19.11
35	Построение графиков функций		20.11
36	Схема исследования функции		23.11
37	«Чтение графиков»		25.11
38	Проведение и исследования функции		28.11
39	Исследование и свойство тригонометрических функции. Гармоническое колебание		05.12
40	Повторение. Тригонометрические функции любого угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Основные свойства функции		07.12
41	Контрольная работа №3 за 1 полугодие		14.12
	Решение тригонометрических уравнений неравенств		
42	Анализ к.р Теорема о корне. Арксинус. Арккосинус		16.12
43	Арктангенс. Арккотангенс		18.12
44	Решение простейших тригонометрических уравнений. Уравнение $\cos t = a$		21.12
45	Решение простейших тригонометрических уравнений. Уравнение $\sin t = a$		23.12
46	Решение. Простейших тригонометрических уравнений. Уравнение $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$		25.12
47	Решение простейших тригонометрических неравенств. Неравенство с функции $\sin t$, $\cos t$		28.12
48	Решение простейших тригонометрических неравенств. Неравенство функциями $\operatorname{tg} t$, $\operatorname{ctg} t$		30.12.22
49	Примеры решения тригонометрических уравнений с использованием тригонометрических формул		10.01.23
50	Примеры решения тригонометрических уравнений		12.01.23

	приводимых к квадратному виду		
51	Примеры решения тригонометрических уравнений способом разложения на множители		14.01.23
52	Примеры решения систем тригонометрических уравнений		17.01.23
53	Решение тригонометрических уравнений и систем и уравнений		19.01.23
54	Контрольная работа №4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»		21.01.23
	Производная		
55	Анализ к.р. Приращение аргумента и приращение функции		24.01.23
56	Приращение функции в решении задач		26.01.23
57	Понятие о производной		28.01.23
58	Понятие о непрерывности функции и предельном переходе		31.01.23
59	Понятие о непрерывности функции и предельном переходе в решении задач		02.02
60	Правила вычисления производных. Производная суммы функции		03.02
61	Правила вычисления производных. Производная произведения функции		04.02
62	Правила вычисления производных. Производная степенной функции		05.02
63	Правила вычисления производных. Производная степенной функции.		07.02
64	Производная сложной функции.		08.02
65	Производная синуса и косинуса		09.02
66	Производная тангенса и котангенса		18.02
67	Производные тригонометрических функции.		21.02
68	Контрольная работа №5 по теме » Производная»		22.02
	Применение непрерывности и производной		
69	Анализ к.р. Непрерывность функции		25.02
70	Метод интервалов.		28.02
71	Решение неравенств с одной переменной методом интервалов.		02.03
72	Касательная к графику функции		04.03
73	Уравнение касательной. Формула Логранжа.		07.03
74	Касательная к графику функции в решении задач		09.03.23
75	Приближение вычисления		11.03.23
76	Механический смысл производной		14.03.23
77	Производная в физике и техники		16.03
	Применение производной к исследованию функций		
78	Признак возрастания функции		18.03

79	Признак убывания функции		21.03
80	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной		22.03
81	Нахождение промежутков возрастания и убывания и построение графиков функции		01.04
82	Критические точки функции, максимумы и минимумы		04.04
83	Признак максимума функции. Признак минимума функции		05.04
84	Нахождение критических точек функции		
85	Примеры применения производной к исследованию функции		07.04
86	Применение производной к исследованию функции, формула которой многочлен степени $n < 5$		11.04
87	Исследование функции, формула которой содержит тригонометрические функции		12.04
88	Исследование функции, заданной дробно-рациональной формулой		14.04
89	Наибольшее и наименьшее значения функции		16.04
90	Нахождения наибольшего и наименьшего значения функции		19.04
91	Наибольшее и наименьшее значение функции в решении прикладных задач		21.04
92	Наибольшее и наименьшее значение функции. Метод математического моделирования		21.04
93	<i>Самостоятельная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»</i>		26.04
	Повторение		
94	Анализ с.р. Повторение: «Тригонометрические функции любого угла»		28.04
95	Повторение: «Основные тригонометрические формулы»		03.05.23
96	Повторение: «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные свойства функций»		05.05.23
97	Повторение: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»		10.05.23
98	Годовая контрольная работа (№6)		
99	Анализ к.р. Повторение: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»		12.05.23
100	Повторение: «Производная и ее применения»		14.05
101	Повторение: «Исследования функций»		17.05
102	Повторение: «История развития математического анализа»		19.05
103-106	Резерв		22,24,26,28/05

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

10 класс

Всего по программе 70 ч., 2 ч. в неделю

Пояснительная записка

Программа реализуется в профильном социально-гуманитарном классе на базовом уровне. Программа составлена на основе следующих материалов:

- Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по математике. М. «Дрофа», 2020 г.
- Программа общеобразовательных учреждений ГЕОМЕТРИЯ 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2021 год.
- Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / Сост. Н. Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2019 год.

Представленная программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 10 класса средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Изучение предмета в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение *следующих целей:*

- формирование представлений об идеях и методах геометрии; о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Особенности изучения геометрии в старших классах

Цель изучения курса геометрии в 10-11 классах - систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхности имеют большую практическую значимость.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Типовая государственная программа по математике в 10 классе рассчитана на 5 часов в неделю, 175 часов в год. В соответствии с учебным планом МКОУ «СОШ №7 в 10 классе выделено 5 часов в неделю, 170 часов в год (3 часа в неделю – алгебра и начала анализа, 2 часа в неделю – геометрия). Таким образом, на преподавание геометрии отведено всего **70** часов.

УМК включает в себя:

Основной учебник:

Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. /Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузov, С.Б. Кадомцев и др. / «Просвещение». Москва. 2019 г.

Методические пособия для учителя:

1. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по математике. М. «Дрофа», 2019г.
2. Программы общеобразовательных учреждений ГЕОМЕТРИЯ 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2019 год;
3. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / Сост. Н. Ф. Гаврилова. – М.:ВАКО, 2021г

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики в старшей школе ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

В результате изучения курса геометрии учащиеся 10 класса должны уметь:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного материала

1. Введение (5ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (20ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель – дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

4. Многогранники (13ч)

Призма и ее элементы, прямая и наклонная призма, правильная призма. Формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Пирамида и ее элементы, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида и ее элементы. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Усеченная пирамида и ее элементы, правильная усеченная пирамида и ее апофемы. Теорема о гранях усеченной пирамиды; формула площади боковой поверхности усеченной пирамиды.

5. Векторы в пространстве (7ч)

Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятие углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

6. Повторение курса геометрии за 10 класс (3ч)

7. Резерв (2ч)

Тематическое планирование по геометрии 10 класс

(Геометрия 10-11кл.Л.С.Атанасян 70ч)

№	Тема урока	колич	Дата провед.
1	Угол между касательной и хордой	1	04.09.21
2	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1	07.09.21
3	Углы с вершинами внутри и вне круга.	1	11.09.21
4	Вписанный и описанный четырехугольник	1	14.09.21
5	Теорема о медиане и биссектрисе	1	18.09.21
6	Формула площади треугольника	1	25.09.21
7	Задача Эйлера	1	28.09.21
8	Теорема Менелая	1	28.09.21
9	Теорема Чевы	1	02.10.21
10	Эллипс	1	02.10.21
11	Гипербола	1	09.10.21
12	Парабола	1	12.10
13	Контрольная работа №1 по теме «	1	13.10
14	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	18.10
15	Некоторые следствия и аксиомы стереометрии и их свойства.	1	20.10.20.10
16	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	22.10
17	Параллельные прямые в пространстве	1	26.10
18	Параллельность трех прямых	1	28.10
19	Параллельность прямой и плоскости	2	10,11.10
20	Скрещивающиеся прямые		16.11
21	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	18.11

22	Решение задач на угол между двумя прямыми.	1	23.11
23	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1	25.11
24	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	30.11
25	Параллельные плоскости.	1	02.12
26	Свойства параллельных плоскостей	1	07.12
27	Тетраэдр	1	09.12
28	Параллелепипед	1	14.12
29	Задачи на построение сечений	1	16.12
30	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	21.12
31	Перпендикулярные прямые в пространстве	1	23.12
32	Перпендикулярные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	24.12
33	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	29.12
34	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	11.01.22
35	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	15.01.22
36	Расстояние от точки до плоскости.	1	18.01.22
37	Теорема о трех перпендикулярах	1	20.01.22
38	Угол между прямой и плоскостью	1	25.01.22
39	Угол между прямой и плоскостью	1	27.01.22
40	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1	29.01.22
41	Двугранный угол	1	01.02
42	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	05.02
43	Решение задач на двугранный угол	1	07.02
44	Прямоугольный параллелепипед	1	08.02

45	Решение задач на прямоугольный параллелепипед	1	19.02.22
46	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	24.02
47	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	26.02
48	Понятие многогранника. Призма.	1	01.03.22
49	Призма. Площадь поверхности призмы.	1	05.03
50	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2	09.03
51	Пирамида	1	12.03
52	Правильная пирамида.	1	15.03
53	Усеченная пирамида.	1	19.03
54	Решение задач по теме «Пирамида»	2	22.03.22
55	Симметрия в пространстве.	1	25.03.22
56	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника.	1	01.04.22
57	Решение задач по теме «Многогранники»	1	05.04.22
58	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»	1	12.04.22
59	Повторение. Аксиомы стереометрии и их свойства.	1	15.04.22
60	Повторение. Параллельность прямой и плоскости.	1	19.04
61	Повторение. Параллельность прямой и плоскости.	1	22.04
62	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	26.04.22

63	Повторение. Угол между прямой и плоскостью	1	04.05.22
64	Повторение. Призма. Площадь поверхности призмы.	1	11.05.22
65	Повторение. Пирамида.	1	17.05.22
66	Итоговая контрольная работа	1	19.05.22
67-70	Обобщение и систематизация изученного.	1	24.05,26,27/22

Продолжительность реализации учебной программы по геометрии

<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Из них контрольные работы</i>
Введение	5	
Параллельность прямых и плоскостей	20	2
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
Многогранники	13	1
Векторы в пространстве	7	
Повторение курса геометрии за 10 класс	3	
Резерв	2	
Итого	70	4

Список литературы и УМК

Основной учебник:

Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. /Л.С. Атанасян, В. Ф. Бугузов, С.Б. Кадомцев и др. / «Просвещение». Москва. 2019 г.

Методические пособия для учителя:

1. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по математике. М. «Дрофа», 2019г.
2. Программы общеобразовательных учреждений ГЕОМЕТРИЯ 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2021год;
3. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / Сост. Н. Ф. Гаврилова. – М.:ВАКО, 2019г.
4. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: Просвещение, 2019 / Зив Б. Г., Мейлер в. М., Баханский В. Ф.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена для изучения предмета «Математика (алгебра и начала математического анализа)» на базовом уровне в 11 двухгодичном классе объемом 102 часов за год. Содержание учебного материала по математике (алгебре) распределено на 2 года обучения. В первый год обучения изучаются темы «Тригонометрия», «Производная», «Применение производной». На второй год обучения выносятся изучение тем «Первообразная и интеграл», «Показательная и логарифмическая функции».

Тематическое планирование составлено на основе: федерального компонента государственного стандарта общего образования; примерной программы по математике среднего (полного) общего образования; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-18 учебный год; материалов, разработанных ГЦРО; базисного учебного плана.

Программа рассчитана на 102 часа за год в течение 34 учебных недели по 3 часа в неделю.

В 1 полугодии – 16 недель по 3 часа в неделю - 48 часов.

Во 2 полугодии – 18 недель по 3 часа в неделю - 54 часа.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Н. Колмогоров и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Просвещение», 2021 года на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.

Предлагаемая программа включает тематическое планирование учебного материала, темы зачетных разделов, поурочное планирование, требования к знаниям и умениям учащихся по каждому разделу.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в

окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- **выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Требования к знаниям и умениям учащихся по курсу

«Математика (алгебра и начала математического анализа)»

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики тригонометрических функций;

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные изученных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные уравнения и неравенства, *простейшие тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Список литературы

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2014.

2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2010.
3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2010.
4. Алгебра: Учеб.для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017/.
5. Алгебра и начала анализа: Учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.

Тематический план (двухгодичная форма обучения)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Кол-во к/р
	10 класс (3/2 ч.)	86ч	7
1	Тригонометрические функции любого угла.	6	
2	Основные тригонометрические формулы.	9	1
3	Формулы сложения и их следствия.	9	1
4	Тригонометрические функции числового аргумента.	4	
5	Основные свойства функций.	10	1
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	9	1
7	Производная.	13	1
8	Применение непрерывности производной.	6	
9	Применение производной к исследованию функций.	12	1
10	Итоговое повторение.	6	1
	11 класс (3 ч.)	102ч	8
1	Повторение	4	
2	Первообразная.	9	1
3	Интеграл.	10	1
4	Обобщение понятия степени.	13	1
5	Показательная и логарифмическая функция.	18	2
6	Производная показательной и логарифмической функций	8	1
7	Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы решения.	15	1
8	Итоговое повторение.	25	1

Календарно-тематическое планирование 11 класс
по математике (алгебра и начала мат.анализа) двухгодичная форма обучения

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	УМК	Г/д
	Повторение	4 ч		
1.1/1	Решение упражнений на применение формул тригонометрии	1	№10,13,21	01.09
1.2/2	Производная. Правила дифференцирования.	1	№217,235	06.09
1.3/3	Решение упражнений на применение производной.	1	№283,300	07.09
1.4/4	Решение упражнений. Входной контроль	1	№306,316	11.09
Зачетный раздел № 1				
	Первообразная	9 ч		
2.1/5	Определение первообразной	1	п26№327,329	13.09
2.2/6	Применение определения для доказательства.	1	№330,333	14.09
2.3/7	Основное свойство первообразной.	1	п27№335,336	18.09
2.4/8	Нахождение первообразной, проходящей через данную точку. Самостоятельная работа	1	№337,339	20.09
2.5/9	Три правила нахождения первообразной	1	п28№342,345	21.09
2.6/10	Отработка первого и второго правил нахождения первообразной.	1	№348,350	25.09
2.7/11	Отработка третьего правила нахождения первообразной.	1	№343,344	28.09

2.8/12	Решение упражнений на нахождение первообразной	1	№338,346	2
2.9/13	Контрольная работа № 1 «Первообразная»	1	не задано	0
	Интеграл	10ч		
3.1/14	Определение криволинейной трапеции.	1	п29№353	0
3.2/15	Вычисление площадей криволинейных трапеций.	1	№355	0
3.3/16	Определение интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	1	п30№357, 358	09
3.4/17	Вычисление интегралов.	1	№359,362	11
3.5/18	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла.	1	№360	12
3.6/19	Нахождение площади фигуры как суммы площадей криволинейных трапеций. Самостоятельная работа	1	№364	1
3.7/20	Нахождение площади фигуры как разности криволинейной трапеций.	1	№365,367	1
3.8/21	Применение интеграла к вычислению площадей фигур.	1	п31№371	1
3.9/22	Применение интеграла. Решение упражнений	1	№374,376	2
3.10/23	Контрольная работа № 2 «Интеграл»	1	не задано	25.10
	Зачёт № 1			
	Зачетный раздел № 2			
	Обобщение понятия степени	13ч		
4.1/24	Определение корня n -ой степени. Вычисление корня n -ой степени.	1	п32.1 №384,387	26.10
4.2/25	Свойства корня n -ой степени.	1	п31.2 №391,394	07.11
4.3/26	Преобразование выражений с помощью свойств корня.	1	№398,402 , 403	08.11
4.4/27	Иррациональные уравнения	1	п33№418, 417	09.11
4.5/28	Решение простейших иррациональных уравнений.	1	№419,420	13.11
4.6/29	Решение иррациональных уравнений. Самостоятельная работа	1	№422,424	15.11
4.7/30	Решение простейших систем иррациональных уравнений.	1	№421,426	16.11
4.8/31	Определение степени с рациональным показателем	1	п34№429, 430	20.11
4.9/32	Свойства степени с рациональным показателем.	1	№431,433	22.11
4.10/33	Вычисление степени с рациональным показателем. Самостоятельная работа	1	№435,437	23.11
4.11/34	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1	№436,439	26.11
4.12/35	Решение упражнений по всей теме	1	№440,442	29.11
4.13/36	Контрольная работа № 3 «Обобщение понятия степени»	1	не задано	30.11
	Зачёт № 2			
	Зачетный раздел № 3			
	Показательная функция	8ч		

5.1/37	Показательная функция, ее свойства. Применение свойств показательной функции	1	п35№445 в,г,448,45 0а	04.12
	Решение показательных уравнений и неравенств	7ч		
5.2/38	Решение показательных уравнений приведением обеих частей к одному основанию	1	п36.1№46 0,461	06.12
5.3/39	Решение показательных уравнений вынесением за скобки общего множителя	1	№462,463	07.12
5.4/40	Решение показательных уравнений приведением к квадратному	1	№464	11.12
5.5/41	Решение показательных уравнений делением на общий множитель каждого слагаемого	1	№468,469	12.12
5.6/42	Решение простейших показательных неравенств	1	п36.2№46 6,467	13.12
5.7/43	Решение показательных уравнений и неравенств.	1	№470,472	14.12
5.8/44	Контрольная работа № 4 «Показательная функция»	1	не задано	20.12
	Логарифмическая функция	10ч		
	Логарифмы и их свойства	3ч		
5.9/45	Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество	1	п37№485, 489,490	21.12
5.10/46	Свойства логарифмов, переход к новому основанию.	1	№491,495 , 496	22.12
5.11/47	Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений	1	№492,494 , 497	23.12
	Логарифмическая функция и её свойства	2ч		
5.12/48	Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмическая функция как обратная к показательной	1	п38№ 499, 501,504в,г	28.12
5.13/49	Применение свойств логарифмической функции	1	№507в,г, 508	10.01
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	5ч		
5.14/50	Решение логарифмических уравнений по определению и приведением обеих частей к логарифму с одинаковым основанием	1	п39№511, 514	12.01
5.15/51	Решение логарифмических уравнений, сводящихся к квадратным.	1	№520,522	15.01
5.16/52	Решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмов. Логарифмирование показательных уравнений	1	№518,523	22.01
5.17/53	Решение простейших логарифмических неравенств	1	№517,525	24.01

5.18/54	Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»	1	не задано	25
	Зачёт №3			28
	Зачетный раздел № 4			31
	Производная показательной и логарифмической функций.	8ч		09
6.1/55	Производная показательной функции. Число e.	1	п41№538, 540	10
6.2/56	Первообразная показательной функции.	1	№541,542	11
6.3/57	Производная логарифмической функции.	1	п42№549, 552	1
6.4/58	Первообразная логарифмической функции	1	№551,553	
6.5/59	Исследование показательной и логарифмической функций с помощью производной	1	№555(в,г)	
6.6 /60	Степенная функция.	1	п43№559, 561,564	14
6.7/61	Решение упражнений с применением производной.	1	№539,543 , 557(б)	1
6.8/62	Контрольная работа № 6 «Производная показательной и логарифмической функций»	1	не задано	1
	Зачёт № 4			20
	Зачетный раздел № 5			21
	Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы решения.	15ч		22
7.1/63	Равносильность уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств	1		24
7.2/64	Дробно-рациональные уравнения.	1		27
7.3/65	Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов.	1		28
7.4/66	Квадратные уравнения и неравенства.	1		01
7.5/67	Системы, содержащие уравнения второй степени.	1		03
7.6/68	Уравнения с параметром. Решение квадратных уравнений с параметром.	1		04
7.7/69	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	1		0
7.8/70	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	1		0
7.9/71	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	1		0
7.10/72	Иррациональные уравнения. Решение систем, содержащих иррациональные уравнения.	1		1
7.11/73	Тригонометрические уравнения и неравенства. Самостоятельная работа	1		
7.12/74	Решение систем, содержащих тригонометрические уравнения.	1		
7.13/75	Показательные и логарифмические уравнения. Метод логарифмирования при решении уравнений.	1		13
7.14/76	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	1		1
7.15/77	Контрольная работа № 7 «Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы решения»	1		1

	Зачёт № 5			
	Зачетный раздел № 6			
	Итоговое повторение.	25ч		
8.1/78	Проценты. Решение задач на проценты.	1	Сборник для подготовк и к ЕГЭ базовый уровень под ред.И.В.Яценко вариант № 4	
8.2/79	Решение задач на выбор оптимального решения. Самостоятельная работа	1	вариант № 5	03
8.3/80	Решение упражнений на чтение графиков и диаграмм.	1	вариант № 6	05
8.4/81	Решение текстовых задач Самостоятельная работа.	1	Не задано	06
8.5/82	Решение задач с физическим содержанием.	1	вариант № 8	07
8.6/83	Решение упражнений на применение формул тригонометрии	1	вариант № 9	
8.7/84	Решение тригонометрических уравнений.	1	вариант №10	
8.8/85	Решение тригонометрических неравенств.	1	вариант №11	
8.9/86	Решение систем, содержащих тригонометрические функции.	1	вариант №12	
8.10/87	Производная. Критические точки.	1	вариант №13	
8.11/88	Признак возрастания и убывания функции.	1	вариант №14	19.04
8.12/89	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	1	вариант №15	
8.13/90	Касательная к графику функции. Геометрический смысл производной.	1	вариант №16	
8.14/91	Исследование функции с помощью производной.	1	вариант №17	
8.15/92	Физический смысл производной. Самостоятельная работа.	1	вариант №18	27
8.16/93	Решение показательных уравнений и неравенств. Самостоятельная работа.	1	вариант №19	29
8.17/94	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Самостоятельная работа.	1	вариант №20	03
8.18/95	Решение систем, содержащих показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	вариант №21	10

8.19/96	Решение задач с помощью введения переменной.	1	вариант №22	12
8.20/97	Решение упражнений на нахождение области определения функции.	1	вариант №23	13
8.21/98	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ (базовый и профильный уровень)	1	Не задано	16
	Зачёт № 6			
8.22/99	Решение упражнений повышенной сложности.	1	вариант №24	17
8.23/100	Решение упражнений из базы ФИПИ по математике	1	вариант №25	18
8.24/101	Решение упражнений из базы ФИПИ по математике	1	вариант №26	19
8.25/102	Решение упражнений из базы ФИПИ по математике	1	Не задано	20
8.26/103	Решение упражнений из базы ФИПИ по математике	1	Не задано	21

Требования к знаниям и умениям учащихся по курсу

«Математика (алгебра и начала математического анализа)»

Зачетный раздел № 1

« Первообразная»

Знать:

- определения первообразной;
- основное свойство первообразных;
- простейшие правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных элементарных функций;

Уметь:

- находить первообразные;
- находить первообразную, проходящую через данную точку.

«Интеграл»

Знать:

- определение криволинейной трапеции;
- формулу Ньютона – Лейбница;
- понятие определённого интеграла;
- правила вычисления интегралов.

Уметь:

- применять формулу Ньютона – Лейбница для вычисления интегралов;
- применять определённый интеграл к вычислению площадей и объемов.

Зачетный раздел № 2

Обобщение понятия степени

Знать:

- - определение степенной функции, ее график;
- - определение корня n-й степени
- - основные свойства корней
- - понятие иррационального уравнения
- - определение степени с рациональным показателем

Уметь:

- - выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степени и корни;
- - вычислять производные и первообразные степенных функций;
- - решать иррациональные уравнения и системы иррациональных уравнений.
-

Зачетный раздел № 3

Показательная функция

Знать:

- - основные показательные тождества;
- - определение показательной функции, ее свойства и график;

Уметь:

- - выполнять тождественные преобразования показательных выражений;
- - строить графики, описывать свойства функций;
- - находить производные функций;
- - решать показательные и неравенства, системы.

Логарифмическая функция

Знать:

- - понятие логарифма, десятичных и натуральных логарифмов;
- - основные логарифмические тождества, формулу перехода от одного основания логарифма к другому;
- - определение логарифмической функции, ее свойства и график;

Уметь:

- - выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений;
- - строить графики, описывать свойства функций;
- - решать логарифмические уравнения и неравенства, системы.

Зачетный раздел № 4

Производная показательной и логарифмической функций.

Знать:

- - формулу производной показательной функции;
- - формулу производной логарифмической функции;
- - формулу первообразной показательной функции;
- - формулу первообразной логарифмической функции.

Уметь:

- - находить производные показательных функций;
- - находить логарифмических функций;
- - находить первообразные показательных функций;
- - находить первообразные логарифмических функций;
- - исследовать показательные и логарифмические функции с помощью производной.

Зачетный раздел № 5

Равносильность уравнений, неравенств и их систем.

Основные методы их решения

Знать:

- Понятие равносильности
- Способы решения уравнений, неравенств и их систем

Уметь:

- Решать уравнения, неравенства и их системы, выполняя равносильные преобразования
- Использовать свойства функций и их графиков при решении уравнений, неравенств и их систем

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Математика (геометрия)**

Класс **11**

Уровень **среднее общее образование**

Учитель **Ханмухаметова М.Н.**

Срок реализации программы **2021-2022 учебный год**

Количество часов по учебному плану **всего 68 часов в год; в неделю 2 часа**

Планирование составлено на основе сборника **рабочих программ «Геометрия. Программы общеобр**

составитель: Т.А. Бурмистрова Москва «Просвещение» 2016

Учебник: Геометрия, 10 – 11 : Учеб.для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, М.И. Бродягин, А.В. Давыдов, С.И. Иванов, А.А. Костомаров, Ю.И. Кузнецов, Л.А. Мушкетер, Ю.В. Прозоров, В.И. Рязанский, С.А. Тихонов, И.Ф. Шарыгин, А.С. Чекин, А.Л. Смирнов, И.М. Смирнов, Т.А. Тихомирова, С.А. Тихомирова-Свердлова. – М.: Просвещение, 2019. – 255 с.

(название, автор, год издания, кем рекомендован)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Повторение (3 ч.)

2. Цилиндр, конус и шар (16 ч.)

Цилиндр. Конус. Сфера.

3. Объемы тел (17ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

4. Векторы в пространстве (6 ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

5. Метод координат в пространстве. Движение. (15 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

6. Заключительное повторение при подготовке и итоговой аттестации по геометрии (11 ч.)

Календарно-тематическое планирование 11 кл.

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол - во часов	УУД	
			предметные	метапредметные
	Повторение (3 ч.)			
1	Параллельность прямых и плоскостей	1 01.09. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с целью выделения признаков; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1 06.09. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
3	Многогранники	1 08.09. 21	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
	Глава VI Цилиндр, конус и шар (16 ч.)			

	§1 Цилиндр(3 ч.)			
4	Понятие цилиндра	1 18.09. 21	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения;	Коммуникативные: развить у учащихся предместе математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности. Познавательные: различать методы окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
5, 6	Площадь поверхности цилиндра	2 25.09. 22 04.10. 21	объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра и формулу объёма цилиндра, использовать эти формулы при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между группами для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
	§1 Конус(4 ч.)			
7	Понятие конуса.	1 06.10. 21	Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели и задачи. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков
8, 9	Площадь поверхности конуса.	2 11.10. 21 13.10. 21	объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса; формулировать теорему об объёме конуса,	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между группами для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям

10	Усеченный конус.	1 18.10. 21	объяснять какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации
	§1 Сфера(7 ч.)			
11	Сфера и шар.	1 20.10. 21	Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра;	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий Познавательные: уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.
12	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1 25.10. 21	Исследовать взаимное расположение сферы и прямой	Коммуникативные: проявлять готовность к сотрудничеству с одноклассниками в разных точках зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимных смысловых единиц текста
13	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1 27.10. 21	формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной прямой	Коммуникативные: развивать у учащихся предположения в месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)

14	Взаимное расположение сферы и прямой.	1 10.11. 21	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
15	Сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.	1 15.11. 21	объяснять, какой многогранник называется описанным около сферы и какой – вписанным в сферу	Коммуникативные: развить у учащихся предпринимательские качества, умение сотрудничать с коллегами, умение работать в команде. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
16	Сечения цилиндрической поверхности.	1 17.11. 21	Объяснять какие кривые получаются в сечениях цилиндрической поверхности различными плоскостями	Коммуникативные: развить у учащихся предпринимательские качества, умение сотрудничать с коллегами, умение работать в команде. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
17	Сечения конической поверхности	1 22.11. 21	Объяснять какие кривые получаются в сечениях конической поверхности различными плоскостями	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
18	Контрольная работа № 1 «Цилиндр. Конус.Шар»	1 24.11. 21	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к волевому усилию, к преодоления препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.
19	Зачет №1«Цилиндр. Конус.Шар»	1 29.11. 21	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к волевому усилию, к преодоления препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.

	Глава VII. Объемы тел (17ч.)			
	§1 Объем прямоугольного параллелепипеда(2 ч.)			
20	Понятие объема.	1 01.12. 21	Объяснять как измеряются объемы тел, проводя аналогию с измерениями площадей многоугольников;	Коммуникативные: проявлять готовность к разным точкам зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосоотношения смысловых единиц текста
21	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 06.12. 21	формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда	Коммуникативные: развить у учащихся предположения о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
	§2 Объемы прямой призмы и цилиндра(3 ч.)			
22	Объем прямой призмы.	1 08.12. 21	Формулировать и доказывать теоремы об объеме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Коммуникативные: проявлять готовность к разным точкам зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосоотношения смысловых единиц текста
23, 24	Объем цилиндра	2 13.12. 21 15.12. 21	Формулировать и доказывать теоремы об объеме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Коммуникативные: развить у учащихся предположения о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)

	§3 Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса(5 ч.)			
25	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	1 20.12. 21	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации
26	Объем наклонной призмы.	1 22.12. 21	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации
27	Объем пирамиды.	1 27.12. 21	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: проявлять готовность к рассмотрению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязанных смысловых единиц текста
28, 29	Объем конуса.	2 29.12. 21 10.01. 22	выводить формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
	§4 Объем шара и площадь сферы (5 ч.)			

30, 31	Объем шара.	2 12.01. 22 17.01. 22	Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объеме шара;	Коммуникативные: проявлять готовность к разным точкам зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосоотношения смысловых единиц текста
32	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1 19.01. 22	Объяснять, что принимается за площадь сферы; выводить формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента	Коммуникативные: развить у учащихся предпринимательские качества в месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
33, 34	Площадь сферы	2 24.01. 22 26.01. 22	объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы, использовать формулы объема шара и площади сферы при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
35	Контрольная работа № 2 «Объемы тел»	1 31.01. 21	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к волевому усилию, к преодоления препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.
36	Зачет №2 "Объемы тел"	1 10.02. 22	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к волевому усилию, к преодоления препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.
	Глава IV. Векторы в пространстве (6часов)			

	\$1 Понятие вектора в пространстве (1 ч.)			
37	Понятие вектора. Равенство векторов	1 14.02. 22	Формулировать определения вектора, его длины, коллинеарных векторов, равных векторов; формулировать и доказывать утверждения о равных векторах	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации
	\$2 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.(2 ч.)			
38	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1 16.02. 22	Объяснять, как определяются сумма и разность векторов; формулировать и доказывать теорему 44 Сумма и разность векторов в координатах суммы векторов и её следствия	Коммуникативные: проявлять готовность к рассмотрению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимных смысловых единиц текста
39	Умножение вектора на число	1 21.02. 22	Объяснять, как определяется произведение вектора на число; формулировать и доказывать теорему о координатах произведения вектора на число и, опираясь на неё, обосновывать свойства этой операции	Коммуникативные: развивать у учащихся предположения о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыты, эксперимент, моделирование, вычисление)
	\$3 Компланарные векторы (2 ч.)			
40	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1 24.02. 22	Объяснять, какие векторы называются компланарными;	Коммуникативные: проявлять готовность к рассмотрению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимных смысловых единиц текста

41	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1 28.02. 22	формулировать и доказывать теорему о разложении вектора по трём некомпланарным векторам	Коммуникативные: развить у учащихся предд... месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности. Познавательные: различать мето... окружающего мира по его целям (наблюдение, опи... эксперимент, моделирование, вычисление)
42	Зачет №3 «Векторы в пространстве»	1 02.03. 22	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведе... (контроль, самокоррекция, оценка своего ре... Регулятивные: формировать способность к... сил и энергии; способность к волевому усили... преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффек... способы решения задач.
	Глава V. Метод координат в пространстве. Движение. (15 ч.)			
	§1 Координаты точки и координаты вектора(4 ч.)			
43	Прямоугольная система координат в пространстве	1 07.03. 22	Объяснять, что такое ось координат, как определяется координата точки по данной оси, как вводится и обозначается прямоугольная система координат в пространстве, как называются оси координат;	Коммуникативные: развить у учащихся предд... месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности. Познавательные: различать мето... окружающего мира по его целям (наблюдение, опи... эксперимент, моделирование, вычисление)
44	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	1 09.03. 22	выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Коммуникативные: развить у учащихся предд... месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки деятельности. Познавательные: различать мето... окружающего мира по его целям (наблюдение, опи... эксперимент, моделирование, вычисление)
45	Простейшие задачи в координатах	1 14.03. 22	выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Коммуникативные: определять цели и фун... участников, способы взаимодействия; планир... способы работы; обмениваться знаниями меж... группы для принятия эффективных совместн... Регулятивные: формировать целевые устано... деятельности, выстраивать последовательнос... необходимых операций. Познавательные: с... сравнение и классификацию по заданным кри...

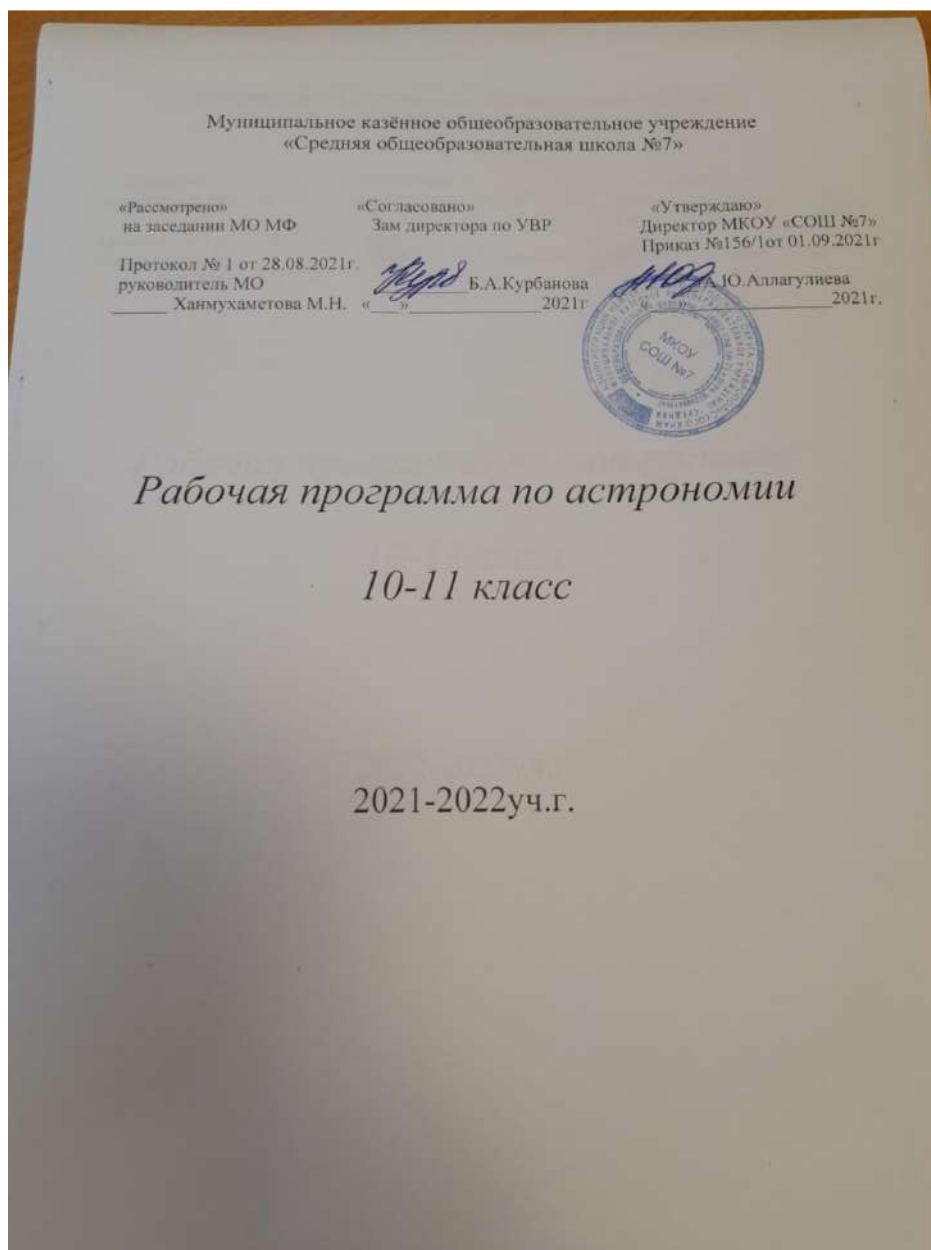
46	Уравнение сферы	1 16.03. 22	Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к разным точкам зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосоотношения смысловых единиц текста</p>
	\$2 Скалярное произведение векторов (6 ч.)			
47	Угол между векторами	1 21.03. 22	Объяснять, как определяется угол между векторами;	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>
48	Скалярное произведение векторов	1 22.03. 22	Формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>

49, 50	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2 06.04.22 11.04.22	Объяснять, какой вектор называется направляющим вектором прямой, как вычислить угол между двумя прямыми, если известны координаты их направляющих векторов; как вычислить угол между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и вектора, перпендикулярного к плоскости, как вычислить угол между двумя плоскостями, если известны координаты векторов, перпендикулярных к этим плоскостям	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между группами для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
51, 52	Уравнение плоскости	2 13.04.22 19.04.22	Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат, выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	Коммуникативные: проявлять готовность к сотрудничеству с учителем и учащимися класса, находить свои варианты учебной деятельности в группе. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязанных смысловых единиц текста
	§3 Движение (3 ч.)			
53	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	1 19.04.22	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия обосновывать, что эти отображения пространства на себя являются движениями; приводить примеры использования движений при обосновании равенства фигур	Коммуникативные: проявлять готовность к сотрудничеству с учителем и учащимися класса, находить свои варианты учебной деятельности в группе. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязанных смысловых единиц текста
54	Параллельный перенос	1 25.04.22	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое параллельный перенос на данный вектор;	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.

55	Преобразования подобия	1 27.04. 22	Объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и какими свойствами оно обладает, что такое преобразование подобия и как с его помощью вводится понятие подобных фигур в пространстве	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные : определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий Познавательные : уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.
56	Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»	1 04.05. 22	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные : определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные : формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные : осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
57	Зачет № 3 «Метод координат в пространстве»	1 06.05. 22	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные : определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий Познавательные : уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.
	Заключительное повторение при подготовке и итоговой аттестации по геометрии (11 ч.)			
58	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»	1 10.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные : определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий Познавательные : уметь осуществлять анализ самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.

59, 60	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»	2 11.05. 22 20.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с целью выделения признаков; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.
61, 62	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2 20.05. 22 20.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
63, 64	Повторение темы: «Многогранники»	2 21.05. 22 21.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
65, 66	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»	2 23.05. 22 23.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с целью выделения признаков; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.

67, 68	Повторение темы: «Объемы тел»	2 24.05. 22 24.05. 22	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с целью выделения признаков; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>
-----------	----------------------------------	---	---	--



Планируемые результаты освоения учебного предмета. Астрономия. 11кл.

Учащиеся должны:

1. Знать, понимать

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

2. Уметь

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основное содержание

(34 часа в год, 1 час в неделю)

ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг

Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

ЗВЕЗДЫ

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	колич	дата
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч			
1.	Что изучает астрономия.	1	03.09.21
2.	Наблюдения – основа астрономии	1	10.09.21
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	17.09.21
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	24.09.21
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	07.10.21
6.	Движение и фазы Луны.	1	14.10.21
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	1	18.10.21

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.			
8.	Развитие представлений о строении мира	1	21.10.21
9.	Конфигурации планет.	1	11.11.21
10.	Синодический период	1	18.11.21
11.	Законы движения планет Солнечной системы	1	25.11.21
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	02.12.21
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	09.12.21
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1	16.12.21
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.			
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	23.12.21
16.	Земля и Луна - двойная планета	1	09.01.22
17.	Две группы планет	1	16.01.22
18.	Природа планет земной группы	1	21.01.22
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	1	27.01.22
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1	11.02.22
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).		21.02.22
22.	Метеоры, болиды, метеориты	1	24..02.22
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч			
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	1	04.03.22
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1	10.03.22
25.	Физическая природа звезд	1	17.03.22
26.	Переменные и нестационарные звезды.	1	21.04.22
27.	Эволюция звезд	1	07.04.22
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.			
28.	Наша Галактика	1	14.04.22

29.	Другие звездные системы — галактики	1	21.04.22
30.	Космология начала XX в.	1	06.05.22
31.	Основы современной космологии	1	13.05.22
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.			
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	17.05.22
ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 2 ч.			
33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	1	20.05.22
34.	Резерв	1	21..05.22