

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры
учителей математики и физики
Протокол № 1 от «28» августа 2021 г.
Заведующая кафедрой _____
/Миронова О.А./

ПРОВЕРЕНО
«29» августа 2021г.
Зам. директора по УВР _____
/ Шакирова Е.И./

УТВЕРЖДАЮ к использованию в ОП школы
Директор школы _____
/Плотников Ю.А.
«30» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

для 7 - 9 классов

на основе программы А.Г. Мерзляка, А.Г. Мордковича
(базовый уровень)

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области

СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №2

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

п.г.т. Усть-Кинельский г.о. Кинель Самарской области

п.г.т. Усть-Кинельский
2021 г.

Программа содержит четыре раздела: целевой, содержательный, организационный и раздел «Демоверсии итоговых контрольных работ».

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

Целевой раздел определяет общее назначение, цели, задачи и планируемые результаты реализации основной образовательной программы основного общего образования, конкретизированные в соответствии с требованиями Стандарта, а также определения достижения этих целей и результатов.

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра, геометрия» составлена на основе:

1. федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);
2. приказа Министерства просвещения РФ от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
3. примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. №2/20);
4. примерной основной образовательной программы основного общего образования (в ред. от 28.10.2015 г.);
5. основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский;
6. программы основного общего образования по предмету:
 - «Математика: алгебра, геометрия» базовый уровень, рабочей программы по алгебре в 7–9 классах. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович,– 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина; 2018г,
 - Математика : рабочие программы : 5—11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. — 2-е изд., перераб. — М. :Вентана-Граф, 2019.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников, включённых в Федеральный перечень учебников 2021-2022 уч.г. (приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников »).

Класс	Предмет	Учебник	Кодификатор в перечне
7	Алгебра	Мордкович А.Г.: Математика: алгебра (в 2 частях). Алгебра.7 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2019 г. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича –М.: Мнемозина, 2019 г.	1.1.2.4.2.8.1
	Алгебра	Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир/ под ред. Подольского В.Е. – 3-е изд., стереотип. - М.: Вентана - Граф, 2019. – 288 с.: ил. – (Российский учебник)	1.1.2.4.2.6.1
	Геометрия	Мерзляк А.Г. Геометрия: 7 класс:: учебник для общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2017 г.	1.1.2.4.3.5.1
8	Алгебра	Мордкович А.Г.: Математика: алгебра (в 2 частях). Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2018 г. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича –М.: Мнемозина, 2018 г.	1.1.2.4.2.8.2
	Алгебра	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций - М.: Вентана - Граф, 2017 г.	1.1.2.4.2.6.2
	Геометрия	Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс:: учебник для общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2018 г.	1.1.2.4.3.5.2
9	Алгебра	Мордкович А.Г.: Математика: алгебра (в 2 частях). Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, П.В.Семенов.- М.: Мнемозина, 2018 г Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ [А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. - М. : Мнемозина, Комплект в 2-х кн. ФГОС, 2018 г.	1.1.2.4.2.8.3

	Алгебра	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций - М.: Вентана - Граф, 2017 г.	1.1.2.4.2.6.3
	Геометрия	Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс:: учебник для общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2018 г.	1.1.2.4.3.5.3
	Геометрия	Геометрия,7-9: учебник для общеобразовательных учреждений.Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., М.: Просвещение, 2019 г.	1.1.2.4.3.1.1

В основе построения данной рабочей программы по математике лежит идея гуманизации математического образования, заключающаяся в бережном отношении к личности ученика, его интересам и способностям и соответствующая современным представлениям о целях образования. Методологической основой курса является системно-деятельностный подход в обучении математики, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

На изучение учебного предмета «Математика» отводится в общем объеме 646 часов. В том числе: в 7 классе – 204 часа, в 8 классе– 204 часа, в 9 классе – 238 часов, из которых на геометрию отводится 204 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, на алгебру– 442 учебных часов, из расчета 4 часа в неделю. Таким образом, на Математику: алгебру и геометрию отведено 646 учебных часа, из расчёта 6 уроков математики в неделю в 7, 8 и 9 классах.

Календарно-тематическое планирование строится в форме одновременного чередования тем и уроков алгебры, геометрии с учётом учебных недель.

1.2. Планируемые результаты освоения

основной общеобразовательной программы основного общего образования

Курс математики – один из важнейших компонентов образования, необходимый 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 математики вносит вклад в развитие логического мышления и помогает решить проблемы гармоничного вхождения обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Цель изучения: личностное развитие обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Задачи 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;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся;
- **воспитание** чувства патриотизма, воспитание экологической культуры;
- **воспитание** эстетического восприятия окружающего мира.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся овладеть необходимыми умениями, навыками и качествами.

Личностным результатом изучения предмета является формирование:

- ✓ ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- ✓ критичности и креативности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- ✓ инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- ✓ умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ✓ воспитание чувства патриотизма, воспитание экологической культуры;
- ✓ воспитание эстетического восприятия окружающего мира.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование:

– регулятивных УУД:

- ✓ способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- ✓ умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

– познавательных УУД:

- ✓ осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификаций на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- ✓ умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- ✓ развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ умения 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;

- ✓ умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- ✓ понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

– *коммуникативных УУД:*

- ✓ развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты освоения содержания курса заключены в таблицу.

Предметные результаты освоения содержания курса

Базовый уровень «Системно-теоретические результаты»		
Цели освоения предмета	<i>Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.</i>	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
7 класс		
Раздел	Базовый уровень	
	1. Выпускник научится	2. Выпускник получит возможность
Линейное уравнение с одной переменной	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: числовые выражения, выражения с переменными, уравнение с одной переменной, корень уравнения; • составлять выражение с переменными по условию задачи; • выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки; • находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных; • решать линейные уравнения с одной переменной; 	<ul style="list-style-type: none"> • достигнуть результатов раздела 1; • овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной переменной; • интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; • уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач

Целые выражения	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: алгебраическое выражение, тождественно равные выражения, степень с натуральным показателем; одночлен, многочлен, степень многочлена, стандартный вид многочлена, многочлен с одной переменной; • вычислять значение выражений с переменными; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем, выполнять действия с одночленами и многочленами, использовать формулы сокращенного умножения, в том числе, для вычисления значений числовых выражений; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя различные способы и приёмы;</i> • <i>применять тождественные преобразования рациональных выражений в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач;</i>
Функции	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры зависимостей между величинами, различать среди зависимостей функциональные зависимости; • оперировать понятиями: зависимая и независимая переменная, функция, график функции, график зависимости, свойства функций (возрастание, убывание), аргумент функции, значение функции, прямая пропорциональность, линейная функция; • строить график линейной функции, заданной формулой; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>по графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса;</i> • <i>описывать свойства функций по графику;</i> • <i>использовать графики функций при решении задач из других учебных предметов;</i>

Системы линейных уравнений с двумя переменными	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: линейное уравнение с двумя переменными; система двух линейных уравнений с двумя переменными; • строить график линейного уравнения с двумя переменными; • решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки и методом сложения; 	<ul style="list-style-type: none"> • уверенно решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса; • интерпретировать результат решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными • Решать задачи в практико-ориентированном контексте
Элементы комбинаторики и описательной статистики	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться таблицами, диаграммами, графиками для представления реальных данных, описания зависимостей реальных величин и решения простых задач; понимать роль случайной изменчивости в окружающем мире, распознавать изменчивые величины, в частности, результаты измерений; • пользоваться статистическими характеристиками для описания наборов значений изменчивых величин: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение, размах. 	<ul style="list-style-type: none"> • достигнуть результатов раздела 1; • приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; • научиться различным приёмам решения комбинаторных задач. • Решать задачи в практико-ориентированном контексте; распознавать логически некорректные высказывания, • Строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики

8 КЛАСС

Раздел	Базовый уровень	
	1. Выпускник научится	2. Выпускник получит возможность

<p>Рациональные выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: рациональные выражения, допустимые значения переменных, тождества; • оперировать понятиями: алгебраическая дробь, сокращение алгебраической дроби, действия с алгебраическими дробями (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень); • оперировать понятиями степень с целым показателем; • выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих степени с отрицательным показателем; • оперировать понятиями: обратная пропорциональность, гипербола; строить графики обратной пропорциональности; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>расширить представления о понятии «степень»;</i> • <i>научиться строить математические модели процессов, в которых увеличение (уменьшение) одной величины в несколько раз приводит к уменьшению (увеличению) другой величины в такое же количество раз;</i> • <i>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя различные способы и приёмы;</i> • <i>применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>
<p>Квадратные корни. Действительные числа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: множество, равные множества; подмножество данного множества, пересечение множеств, объединение множеств; • оперировать понятиями арифметический квадратный корень, иррациональное число, множество действительных чисел; несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих квадратные корни; • упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни; • сравнивать значения выражений; • выполнять преобразования выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня; • выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>развивать представление о множествах;</i> • <i>применять операции над множествами для решения задач;</i> • <i>развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</i> • <i>развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);</i> • <i>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя различные способы и приёмы;</i> • <i>применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>рассматривать вопросы истории развития математики, как науки</i>
Квадратные уравнения	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием квадратное уравнение; • решать квадратные уравнения; • решать задачи, сводящиеся к линейным и квадратным уравнениям, системам уравнений. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>познакомиться с историей развития решения квадратных уравнений посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>овладеть специальными приёмами решения квадратных уравнений;</i> • <i>уверенно применять аппарат решения квадратных уравнений для решения разнообразных математических и практических задач;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>

9 КЛАСС

Раздел	Базовый уровень	
	1. Выпускник научится	2. Выпускник получит возможность
Неравенства	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: неравенство с переменной, решение неравенства с одной переменной; • использовать свойства числовых неравенств, решать неравенства с одной переменной, изображать решение числового неравенства на координатной прямой; • решать простейшие системы линейных неравенств с одной переменной и изображать решение на координатной прямой; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;</i> • <i>уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</i> • <i>применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств с параметрами;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>

<p>Квадратичная функция</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений); использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов; • оперировать понятиями: квадратный трехчлен, квадратичная функция, парабола; строить графики квадратичной функции; использовать свойства квадратичной функции при решении задач, в том числе физических задач; • оперировать понятиями: уравнение с двумя переменными и его график; • использовать графические методы решения систем уравнений с двумя переменными, решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения, метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными; • оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;</i> • <i>использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;</i> • <i>познакомиться с историей развития понятия функция посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>овладеть специальными приёмами решения уравнений с двумя переменными и систем уравнений;</i> • <i>уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</i> • <i>применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами;</i> • <i>освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;</i> • <i>уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</i> • <i>применять графические представления для исследования неравенств с параметрами</i> • <i>использовать графики функций при решении задач из других учебных предметов;</i>
-----------------------------	---	--

<p>Элементы прикладной математики</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: математическое моделирование, процентные расчёты, абсолютная и относительная погрешности; • оперировать понятиями: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий; • решать простейшие задачи на поиск вероятностей; • оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях; • иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</i> • <i>приобрести опыт построения и изучения математических моделей;</i> • <i>понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;</i> • <i>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы;</i> • <i>научиться приемам решения комбинаторных задач;</i> • <i>Решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>
---------------------------------------	---	--

Числовые последовательности	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; • распознавать прогрессии и решать задачи математики, других учебных предметов и реальной жизни на прогрессии с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</i> • <i>понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;</i> • <i>связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</i>
-----------------------------	---	---

Планируемые результаты модуля «Геометрия»

7 КЛАСС		
Раздел	Базовый уровень	
	1. Выпускник научится	2. Выпускник получит возможность
Простейшие геометрические фигуры и их свойства	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство, свойство, признак; • оперировать понятиями, связанными с основными фигурами на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, длина отрезка, величина (мера) угла, вертикальные углы, смежные углы; углы, образованные пересечением двух прямых третьей, — односторонние, накрест лежащие, соответственные 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>изучить математические открытия русских и советских ученых с использованием историко-математического материала;</i>

Треугольники	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями, связанными с треугольниками: треугольник, равнобедренный треугольник (основание, боковые стороны), равносторонний (правильный) треугольник, прямоугольный треугольник (катеты, гипотенуза); угол треугольника, внешний угол треугольника, медиана, высота, биссектриса треугольника; • оперировать понятиями, связанными с равенством фигур: равные фигуры, равные отрезки, равные углы, равные треугольники, признаки и свойства равнобедренного треугольника, признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников; • доказывать некоторые теоремы (свойства равнобедренного треугольника, признаки равенства треугольников, в том числе прямоугольных); 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт решения задач на разрезания, конструирование;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин (решать задачи в практико-ориентированном контексте)</i>
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями параллельность и перпендикулярность прямых, отношение «лежать между» для точек, внутренняя область угла, угол между прямыми, перпендикуляр и наклонная; доказывать простейшие теоремы о взаимном расположении прямых на плоскости (свойства вертикальных и смежных углов, признаки и свойства параллельных прямых); 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>приобрести опыт решения логических задач и задач на разрезания;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</i>

<p>Окружность и круг. Геометрические построения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: окружность, круг, диаметр, круговой сектор; центральный угол, поворот; вписанный угол, вписанная в треугольник окружность, описанная около треугольника окружность, касательная к окружности; изображать изучаемые конфигурации, случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей от руки, с помощью чертежных инструментов, электронных средств; • использовать изученные геометрические понятия, факты и соотношения при решении задач; решать задачи на вычисление длин и углов; • проводить доказательства несложных геометрических утверждений; • изображать плоские фигуры от руки, выполнять построения с помощью чертежных инструментов, электронных средств; изображать геометрические фигуры по текстовому или символьному описанию; • использовать свойства геометрических фигур и геометрические отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</i> • <i>приобрести опыт решения логических задач и задач на разрезания;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>решать геометрические задачи в практико-ориентированном контексте.</i>

8 КЛАСС

Базовый уровень

Раздел

1. Выпускник научится

2. Выпускник получит возможность

<p>Четырёхугольник и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник; трапеция; средняя линия треугольника, трапеции; изображать изучаемые фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных задач на построение, доказательство, разрезание, конструирование;</i> • <i>приобрести опыт решения практических и логических задач;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>
<p>Подобие треугольников</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники; распознавать подобие фигур в окружающем мире; • решать задачи с применением изученных фактов и простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин; • проводить доказательства несложных геометрических утверждений; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство методом от противного;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных логических задач, задач на разрезания;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i>

<p>Решение прямоугольных треугольников</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; знать значения синуса, косинуса и тангенса углов 30°, 45°, 60°; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных логических задач, задач на разрезания;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>
<p>Многоугольники. Площадь многоугольника</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: площадь фигуры; использовать формулы площади параллелограмма, треугольника и трапеции для решения задач; • использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; • вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, вычислять площади и применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;</i> • <i>вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</i> • <i>приобрести опыт решения разнообразных логических задач, задач на разрезания;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>решать задачи в практико-ориентированном контексте.</i>

9 КЛАСС

Раздел	1. Выпускник научится	2. Выпускник получит возможность
Решение треугольников	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; распознавать логически некорректные высказывания; приводить примеры и контрпримеры; • строить высказывания, отрицания высказываний; проводить доказательства несложных утверждений; • применять теорему косинусов и теорему синусов, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; • вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков и в помещениях в простейших случаях; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;</i> • <i>применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площади треугольника;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>Решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>
Правильные многоугольники	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: правильный многоугольник; длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора; решать задачи с применением простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин (длины, площади); • использовать свойства геометрических фигур и применять формулы для решения задач практического содержания; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i>

Декартовы координаты	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: расстояние между двумя точками с заданными координатами, деление отрезка в данном отношении, уравнение фигуры, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки; • использовать метод координат при решении задач; 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин; • познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы; • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ
Векторы	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: вектор, равенство векторов, коллинеарность векторов, сумма векторов, произведение вектора на число; параллельный перенос; использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач, в том числе задач из физики; 	<ul style="list-style-type: none"> • достигнуть результатов раздела 1; • овладеть векторным методом решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин; • познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы; • уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

Геометрические преобразования	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями движение плоскости (параллельный перенос, центральная и осевая симметрия, поворот), преобразование подобия; • выбирать подходящий метод для решения изученных типов математических задач; используя известные методы, проводить геометрические доказательства, опровергать ложные высказывания, в том числе с помощью контрпримеров; • приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; • описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин (решать задачи в практико-ориентированном контексте);</i> • <i>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</i>
Начальные сведения по стереометрии	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: прямая призма, пирамида, цилиндр, конус, шар. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>достигнуть результатов раздела 1;</i> • <i>приобрести опыт исследования свойств стереометрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> • <i>приобрести опыт выполнения проектов;</i> • <i>уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.</i>

Примечание: в столбце «Выпускник научится» представлены предметные результаты, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения; предметные результаты в столбце «Выпускник получит возможность» имеют отношение к наиболее мотивированным и способным обучающимся, выбравшим данный уровень обучения.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе может проводиться на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- ✓ соблюдение норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- ✓ участие в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- ✓ прилежание и ответственность за результаты обучения;
- ✓ готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;
- ✓ наличие позитивной ценностно-смысловой установки ученика, формируемой средствами конкретного предмета;
- ✓ активность и инициативность во время работы в группах и при выполнении учебных проектов.

Оценивание метапредметных результатов ведется по следующим позициям:

- ✓ способность и готовность ученика к освоению знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- ✓ способность к сотрудничеству и коммуникации;
- ✓ способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- ✓ способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- ✓ способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов может осуществляться по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации. Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом оценки предметных результатов является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических на основе изучаемого учебного материала. Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, тест, самопроверка, взаимопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, работа по карточкам и т.п.

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может

включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения предоставляется каждому обучающемуся.

Для оценки учебных достижений учащихся используется:

Для оценки учебных достижений обучающихся используются:

- ✓ **входной контроль** в начале обучения в основной школе в виде тестирования или диагностической контрольной работы;
- ✓ **текущий контроль** в виде самостоятельных работ, тестов, практических работ, диктантов;
- ✓ **тематический контроль** в виде контрольных работ;
- ✓ **рубежный контроль** по итогам полугодия, учебного года в виде тестирования в форме ОГЭ.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Модуль «Алгебра»

7 КЛАСС					
№ п/п	Наименование раздела	1. Выпускник изучит	1. Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала
1	Повторение	Повторение фундаментальных основ курса математики 5-6 классов.		4	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
2	Линейное уравнение с одной переменной	Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.	<i>Специальные приемы решения уравнений, применять аппарат уравнений для решений как текстовых, так и практических задач, решать математические задачи прикладного характера и идейной направленности</i>	15	Использование воспитательных возможностей предметного содержания и через подбор линейных уравнений. Воспитание чувства ответственности, аккуратности и трудолюбия при решении текстовых задач и построения структурно-логических схем

3	Целые выражения	<p>Тождественные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений. Суммы и разность кубов двух выражений. Куб суммы и куб разности двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители. Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$.</p>	<p><i>Различные способы и приёмы многошаговых преобразований рациональных выражений. Тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса, задач в практико-ориентированном контексте</i></p>	71	<p>Выработка собственной позиции по отношению к современным общественным процессам на основе духовных ценностей и достижения нашей страны</p>
4	Функции	<p>Множество и его элементы. Связи между величинами. Понятие функция. Способы задания функции. График функции. Линейную функцию, её график и свойства.</p>	<p><i>Алгоритм проведения исследования, связанного с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера.</i></p>	17	<p>Воспитание эстетического восприятия окружающего мира при изучении свойств функции</p>

5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	<i>Специальные приёмы решения систем уравнений с двумя переменными. Аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики, задач в практико-ориентированном контексте Графические представления для исследования систем уравнений. Расширить кругозор, поднять общий культурный уровень</i>	17	Применение исторического материала для приобщения обучающихся к российским традициям в математическом образовании. Воспитание чувства ответственности, аккуратности и трудолюбия при решении текстовых задач и построения структурно-логических схем
---	--	---	--	----	---

8 КЛАСС

№п/п	Наименование раздела	Выпускник изучит	Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала
1	Рациональные выражения	Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения с параметрами. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым	<i>Способы и приёмы многошаговых преобразований рациональных выражений.</i>	50	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

		показателем. Функцию $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.			
2	Квадратные корни. Действительные числа	Функцию $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	Статьи учебника: «Растут ли в огороде радикалы?», «Открытие иррациональности». Представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел. Приемы многошаговых преобразований рациональных выражений. Способы применения тождественных преобразований рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса, задач в практико-ориентированном контексте	28	Формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны
3	Квадратные уравнения	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Статью учебника: «Тайное оружие Сципионадель Ферро». Специальными приёмы решения квадратных уравнений. Способы применения квадратных уравнений для решения разнообразных математических и практических задач.	31	Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов Воспитание чувства ответственности, аккуратности, трудолюбия при решении текстовых задач.

9 КЛАСС

№п/п	Наименование раздела	Выпускник изучит	Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала
1	Неравенства	Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.	<i>Статью учебника: «О некоторых способах доказательства неравенств». Аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. Разнообразные приёмы доказательства неравенств. Графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты. Решать задачи в практико-ориентированном контексте</i>	26	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий
2	Квадратичная функция	Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичную функцию, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.	<i>Статью учебника: «Из истории развития понятия функции», «О некоторых преобразованиях графиков функций». Приемы использования функциональных представлений и свойств функций для решения математических задач из различных разделов курса. Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера. На основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с</i>	39	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

			<i>«выколотыми» точками и т. п.).</i>		
--	--	--	---------------------------------------	--	--

3	Элементы прикладной математики	<p>Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютную и относительную погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.</p>	<p><i>Статью учебника «Сначала была игра».</i> <i>Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.</i> <i>Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</i> <i>Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</i> <i>Научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</i> <i>Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</i></p>	26	<p>Приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии Формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину при решении задач прикладного характера. Решение задач, связанные с семейным бюджетом</p>
---	--------------------------------	---	--	----	---

4	Числовые последовательности	Числовые последовательности. Арифметическую прогрессию. Сумму n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическую прогрессию. Сумму n первых членов геометрической прогрессии. Сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше единицы.	<i>Статью учебника «О кроликах, подсолнухах, сосновых шишках и золотом сечении». Способы решения комбинированных задач с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств.</i>	23	Выработка собственной позиции по отношению к современным общественным процессам в экономике. формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни
---	-----------------------------	--	--	----	--

Модуль «Геометрия»

7 КЛАСС

№п/п	Наименование раздела	Выпускник изучит	Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	Точки и прямые. Понятие отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.	<i>Статью учебника «Из истории геометрии». Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.</i>	15	Содействие повышению привлекательности математики при изучении свойств простейших геометрических фигур
2	Треугольники	Равные треугольники. Понятия высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.	<i>Способы решения задач на разрезания, конструирование. Приемы решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин, решение задачи в практико-ориентированном контексте</i>	18	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности. Воспитание эстетического восприятия окружающего мира при оформлении чертежа при решении задач по геометрии

3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.	<i>Пятый постулат Евклида. Способы решения логических задач и задач на разрезания. Приемы решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин.</i>	16	Применение исторического материала для приобщения обучающихся к российским традициям в математическом образовании.
4	Окружность и круг. Геометрические построения	Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	<i>Статью учебника «Из истории геометрических построений». Схему решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование. Способы решения логических задач и задач на разрезания. Приемы решения разнообразных практических задач, а также задач из смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ. Решение задачи в практико-ориентированном контексте.</i>	14	Воспитание эстетического восприятия окружающего мира при решении задач по теме «Окружность» Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы
8 КЛАСС					
№п/п	Наименование раздела	Выпускник изучит	Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала

1	Четырёхугольники	Четырёхугольник и его элементы. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Среднюю линию треугольника. Трапецию. Центральные и вписанные углы. Описанную и вписанную окружности четырёхугольника.	<i>Статью учебника «Необходимо и достаточно».</i> <i>Способы решения разнообразных задач на построение, доказательство, разрезание, конструирование. Приемы решения практических и логических задач.</i> <i>Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.</i> <i>Решение задач в практико-ориентированном контексте</i>	22	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий. Развитие умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
2	Подобие треугольников	Теорему Фалеса. Теорему о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников.	<i>Теорему Менелая. Теорему Птолемея. Прямую Эйлера. Методы решения задач на вычисление и доказательство методом от противного. Способы решения разнообразных логических задач, задач на разрезания. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин.</i>	16	Развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира. Развитие умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
3	Решение прямоугольных треугольников	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорему Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.	<i>Схему применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. Способы решения разнообразных логических задач, задач на разрезания. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных</i>	14	Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества

			<i>программ. Решение задачи в практико-ориентированном контексте.</i>		
4	Многоугольники. Площадь многоугольника	Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.	<i>Равноставленные и равновеликие многоугольники. Теорему Чебы. Алгоритм вычисления площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников. Алгоритм вычисления площади многоугольников с использованием отношения равновеликости и равноставленности. Способы решения разнообразных логических задач, задач на разрезания. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Решение задач в практико-ориентированном контексте</i>	10	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности, Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов Содействие повышению привлекательности математики при изучении площадей

9 КЛАСС

№п/п	Наименование раздела	Выпускник изучит	Выпускник получит возможность изучить	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала
1	Решение треугольников	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° . Теорему косинусов. Теорему синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.	<i>Статьи учебника: «Тригонометрия – наука об измерении треугольников», «Вневписанная окружность треугольника». Способы применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. Способы применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идеи движения при решении задач на вычисление площади треугольника. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Решение задач в практико-ориентированном контексте.</i>	15	Развитие поисковой исследовательской деятельности Воспитание чувства ответственности, организованности, трудолюбия при решении геометрических задач.
2	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.	<i>Статью учебника «О построении правильных n-угольников». Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ. Решение задач в практико-ориентированном</i>	9	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения

			<i>контексте.</i>		в научных познаниях об устройстве мира и общества. Воспитание эстетического восприятия окружающего мира при оформлении чертежа при решении задач
3	Декартовы координаты	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	<i>Статьи учебника: «Метод координат», «Как строили мост между геометрией и алгеброй». Координатный метод решения задач на вычисление и доказательство. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.</i>	11	Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов
4	Векторы	Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	<i>Статью учебника «Применение векторов». Векторный метод решения задач на вычисление и доказательство. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин.</i>	15	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

5	Геометрические преобразования	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевую симметрию. Центральную симметрию. Поворот. Гомотетию. Подобие фигур.	<i>Статью учебника «Применение преобразований фигур при решении задач».</i> <i>Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.</i>	10	Развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества.
6	Начальные сведения по стереометрии	Прямую призму. Пирамиду. Цилиндр. Конус. Шар.	<i>Методы исследования свойств стереометрических фигур с помощью компьютерных программ.</i>	2	Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Модуль «Алгебра»

7 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Повторение курса математики за 6 класс	Повторение действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Обобщение и систематизация сведений о преобразованиях буквенных выражений и решении уравнений, полученных в курсах математики 5 – 6 классов.	4
2	Линейное уравнение с одной переменной	Линейное уравнение с одной переменной. Задачи на составление линейных уравнений с одной переменной. Математическая модель. Математическое моделирование при решении текстовых задач.	15

3	Целые выражения	Числовые и алгебраические выражения. Степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Метод выделения полного квадрата. Деление многочлена на одночлен. Понятие «разложение многочлена на множители». Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.	71
4	Функции	Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и её график. Угловой коэффициент. Наименьшее и наибольшее значения функции. Возрастание и убывание линейной функции. Прямая пропорциональность. Взаимное расположение графиков линейных функций.	17
5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Понятие системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	17
6	Повторение и систематизация учебного материала	Повторение основных понятий тем курса	12
	Общее количество часов:		136

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 7 класса	Числовые и алгебраические выражения. Линейные уравнения и неравенства, системы линейных уравнений. Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.	4
2	Рациональные выражения	Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения с параметрами. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функцию $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	50
3	Квадратные корни. Действительные числа	Функцию $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	28
4	Квадратные уравнения	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	31
5	Комбинаторика	Простейшие комбинаторные задачи. Дерево вариантов. Правило умножения. Случайные события и их вероятности. Простейшие вероятностные задачи.	6
6	Повторение и систематизация учебного материала	Повторение основных понятий тем курса.	17

	Общее количество часов:		136
--	-------------------------	--	-----

9 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений. Свойства степени с целым показателем. Неравенства. Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Квадратные уравнения	2
2	Неравенства	Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.	26
3	Квадратичная функция	Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичную функцию, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.	39
4	Элементы прикладной математики	Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.	26
5	Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	23

8	Повторение и систематизация учебного материала	Повторение основных понятий тем курса	20
	Общее количество часов:		136

Модуль «Геометрия»

(А.Г. Мерзляк)

7 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.	15
2	Треугольники	Виды треугольников Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка.	18
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Прямоугольный треугольник и его свойства.	16

4	Окружность и круг. Геометрические построения	Геометрическое место точек. Окружность и круг. Свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	14
5	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Обобщение и систематизация знаний по геометрии за курс 7 класса.	5
	Общее количество часов:		68

8 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Повторение курса геометрии 7 класса	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник и его свойства. Параллельные прямые и их свойства. Признаки параллельности прямых. Окружность и круг и их свойства.	2
2	Четырёхугольники	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Средняя линия треугольника. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанные окружности четырехугольника.	22
3	Подобие треугольников	Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.	16

4	Решение прямоугольных треугольников	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	14
5	Многоугольники. Площадь многоугольника	Многоугольники. Площадь многоугольника. Площади квадрата, параллелограмма, треугольника и трапеции.	10
6	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Повторение курса 8 класса.	4
	Общее количество часов:		68

9 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Повторение курса геометрии 8 класса	Четырёхугольники. Подобие треугольников. Многоугольники. Площадь многоугольника	2
2	Решение треугольников	Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.	15
3	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.	9
4	Декартовы координаты	Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Координаты точки, делящей отрезок в данном отношении. Уравнение фигуры. Уравнения окружности. Общее уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Метод координат	11

5	Векторы	Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Колinearные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами	15
6	Геометрические преобразования	Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур	10
7	Начальные сведения по стереометрии	Прямая призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар	2
8	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Повторение курса 9 класса	4

Модуль «Геометрия»

(А.С.Атанасян)

7 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Начальные геометрические сведения	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.	11

2	Треугольники	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии.	18
3	Параллельные прямые	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.	18
5	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Обобщение и систематизация знаний по геометрии за курс 7 класса.	8
	Общее количество часов:		68

8 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Четырёхугольники	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрии.	14
2	Площадь	Площадь многоугольника. Площади квадрата, параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора.	14

3	Подобные треугольники	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	19
4	Окружность	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	17
6	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Повторение курса 8 класса.	4
	Общее количество часов:		68

9 класс

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов
1	Векторы	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	8
2	Метод координат	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой..	10

3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов.	11
4	Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности и площадь круга. Площадь кругового сектора.	12
5	Движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.	8
6	Начальные сведения из стереометрии	Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объём тела. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	8
7	Об аксиомах планиметрии	Аксиомы планиметрии.	2
8	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Повторение курса 9 класса	9
	Общее количество часов:		68

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса включает в себя: учебное и учебно-методическое обеспечение, учебно-методические пособия и электронные образовательные ресурсы.

3.1. Учебное и учебно-методическое обеспечение

1. Доска с координатной сеткой.
2. Комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.
3. Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
4. Наглядные пособия (плакаты, графики, таблицы).

5. Печатные пособия (учебники, раздаточный и дидактический материалы).

6. Таблицы выдающихся математиков.

3.2. Учебно-методические пособия

№ п/п	Наименование учебного пособия	Издательство	Год издания
1.	<i>Мерзляк А.Г.</i> Алгебра : 7 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
2.	<i>Буцко Е.В.</i> Алгебра : 7 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
3.	<i>Мерзляк А.Г.</i> Алгебра : 8 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
4.	<i>Буцко Е.В.</i> Алгебра : 8 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
5.	<i>Мерзляк А.Г.</i> Алгебра : 9 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
6.	<i>Буцко Е.В.</i> Алгебра : 9 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2019
7.	Журавлев С.Г., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 7 класс. К учебникам А.Г. Мордковича, Ю.М. Макарычева, С.М. Никольского, А.С. Атанасяна, А.В. Погорелова. ФГО	М.: Издательство «Экзамен»	2016
8.	Попов М. А., Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. К учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 7 класс»	М.: Издательство «Экзамен»	2018

9.	Журавлев С.Г., Изотова С.А., Киреева С.В., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 8 класс. Ко всем действующим учебникам.	М.: Издательство «Экзамен»	2019
10.	Попов М. А., Дидактические материалы по алгебре. 8 класс. К учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 8 класс»	М.: Издательство «Экзамен»	2018
11.	Журавлев С.Г., Изотова С.А., Киреева С.В., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 9 класс. Ко всем действующим учебникам.	М.: Издательство «Экзамен»	2019
12.	Попов М. А., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. 9 класс. К учебнику А.Г. Мордковича "Алгебра. 9 класс"	М.: Издательство «Экзамен»	2017
13.	Геометрия : 7 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2015. — 152 с. : ил.	М. : Вентана-Граф	2019
14.	Геометрия : 8 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2015. — 152 с. : ил.	М. : Вентана-Граф	2019
15.	Геометрия : 9 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2015. — 152 с. : ил.	М. : Вентана-Граф	2019
16.	Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. Дидактические материалы по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"	М.: Издательство «Экзамен»	2019
17.	Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. Дидактические материалы по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"	М.: Издательство «Экзамен»	2019
18.	Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"	М.: Издательство «Экзамен»	2019

3.3. Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование образовательного ресурса	Электронный адрес
1.	Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников	http://www.rusolymp.ru
2.	Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике	http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm
3.	Информационно-поисковая система «Задачи»	http://zadachi.mccme.ru/easy
4.	Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения	http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm
5.	Интелло - Интеллектуальный марафон	http://www.intello.su/moodle/
6.	Тестирование online: 5–11 классы	http://www.kokch.kts.ru/cdo .
7.	Виртуальный кабинет учителя, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике	http://uztest.ru/
8.	Олимпиады для школьников	http://3.olimpiada.ru/
9.	Московский центр непрерывного математического образования	http://www.mccme.ru
10.	Виртуальная школа юного математика.	http://math.ournet.md/indexr.htm
11.	Библиотека электронных учебных пособий по математике	http://mschool.kubsu.ru
12.	Вся элементарная математика.	http://www.bymath.net
13.	Электронно-образовательные ресурсы	http://eor-np.ru/
14.	<u>Электронные формы учебных пособий издательства Просвещение</u>	https://media.prosv.ru/
15.	Диагностические работы Министерства просвещения РФ	https://fg.reshe.edu.ru/
16.	Банк заданий ИСРО РАО	skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/

17.	Открытый банк заданий PISA	https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
18.	Программа ИРО Самарской области по развитию ФГ	https://www.sipkro.ru/projects/funktsionalnaya-gramotnost/
19.	ЯКласс	https://www.yaclass.ru/

При планировании курса математики учтена возможность включения разнообразного иллюстративного материала, мультимедийных и интерактивных моделей, использование компьютерной информационной базы для организации самостоятельной работы учеников при повторении теоретического материала и тестирования для контроля знаний.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационных материалов, заданий для устного опроса обучающихся, тестов и презентаций, а также различных электронных учебников.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет постоянно менять формы работы на уроке, чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению задач. Такой подход постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение обучающихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

IV. ДЕМОВЕРСИИ ИТОГОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

4.1. Итоговая контрольная работа по математике за курс 7 класса

(УМК: А. Г. Мерзляк, А. Г. Мордкович, Л. С. Атанасян)

Итоговая контрольная работа рассчитана на 45 минут. Содержит 9 задания из модуля «Алгебра» и 4 задания из модуля «Геометрия».

При выполнении заданий запишите ответы в бланке ответов

.Модуль «Алгебра»

1. Функция задана формулой $y = -4x + 34$. Выберите значение аргумента, при котором $y = 6$.

- 1) 7; 2) 34; 3) 4; 4) 10

2. Какая из точек принадлежит графику функции $y = \frac{1}{6}x - 18$

- 1) $A(-12; -20)$ 2) $B(-12; 20)$ 3) $C(24; -22)$ 4) $K(-36; -12)$

3. Найдите значение выражения: $\frac{(2^5)^3}{2^6 \cdot 2^2}$.

- 1) 32; 2) 64; 3) 128; 4) 8

4. Упростите выражение: $2xy^2 \cdot 0,25x^2y^5$

- 1) $0,5x^2y^{10}$ 2) $0,5x^3y^7$ 3) $0,5xy^3$ 4) x^2y^{10}

5. Представьте в виде одночлена стандартного вида: $-(2x^3y)^2 \cdot 0,5x^3y^3$

- 1) $-2x^8y^5$ 2) $-2x^9y^5$ 3) $-2x^9y^6$ 4) $-x^8y^6$

6. Упростите выражение $(4a - 7b) + (2a - b) - (5a - 6b)$.

- 1) $a - b$ 2) $a - 2b$ 3) $a + b$ 4) $2a + 2b$

7. Найдите корень уравнения $3x(2x - 1) - 6x(x + 4) = 81$.

- 1) -9; 2) 3; 3) 9; 4) -3

8. Выполните умножение $(3x + 2)(x - 4)$.

- 1) $3x^2 - 10x - 8$ 2) $3x^2 - 8$ 3) $3x^2 + 10x - 8$ 4) $5x^2 - 10x + 8$

9. Выполните умножение: $(x - 3y)(3y + x)$.

- 1) $x^2 + 6xy - 9y^2$ 2) $x^2 - 9y^2$ 3) $x^2 - 3y^2$ 4) $x^2 - 6xy - 9y^2$

Модуль «Геометрия»

10. Два угла треугольника равны 116° и 34° . Сколько градусов третий угол этого треугольника?

Ответ: _____

11. Выберите правильное утверждение:

1. Если односторонние углы равны, то две прямые параллельны
2. Если соответственные углы равны, то две прямые параллельны
3. Если сумма соответственных углов равна 180° , то две прямые параллельны.
4. Если сумма накрест лежащих углов равна 180° , то две прямые параллельны.

12. Один из вертикальных углов равен 40° . Сколько градусов другой угол?

Ответ: _____

13. В равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 70° . Чему равны остальные углы?

- 1). 70° и 70° 2). 55° и 55° 3). 70° и 40° 4). невозможно вычислить

4.2. Итоговая контрольная работа по математике за курс 8 класса

(УМК: А. Г. Мерзляк, А. Г. Мордкович, Л. С. Атанасян)

Итоговая контрольная работа рассчитана на 45 минут. Содержит 4 задания из модуля «Алгебра» и 3 задания из модуля «Геометрия».

При выполнении заданий 1 – 7 приведите полное решение в бланке ответов.

Модуль «Алгебра»

№1. Вычислите: $\frac{3^9}{3^2 \cdot 3^5}$

№2. Решите уравнение: $x^2 - 5x + 6 = 0$. Если корней несколько, то в ответ запишите наибольший из корней.

№3. Укажите решение неравенства: $2 + x \leq 5x - 8$

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) $(2,5 ; +\infty)$ | 3) $[2,5 ; +\infty)$ |
| 2) $(-\infty ; 2,5]$ | 4) $(-\infty ; 2,5)$ |

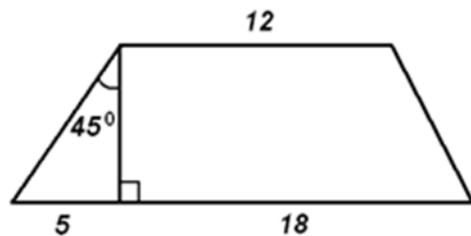
№4. Решите уравнение: $\frac{2}{x+4} = \frac{7}{2x-1}$

Модуль «Геометрия»

№5. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите гипотенузу.

№6. Найдите среднюю линию трапеции, если её основания равны 16 и 32.

№7. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке:



Итоговая контрольная работа по математике в 9 классе

Годовой тест предназначен для проверки знаний учащихся 9 класса за курс основной школы по математике. Тест состоит из 7 заданий по алгебре, 4 заданий по геометрии и 3 заданий по разделу «Реальная математика». На выполнение теста отводится 90 минут. Первая часть содержит 2 задания с выбором ответа из 4-х предложенных, 2 задания на соответствие и 8 заданий, в которых необходимо записать ответ, полученный у учащихся. Все задания предложенные в тесте учащиеся встретят на экзамене (неравенства, уравнения, внешний угол треугольника, арифметическая прогрессия, вектора, задачи на проценты, системы уравнений, окружность, графики функций). Вторая часть содержит 1 задание по алгебре, 1 задание по геометрии. Вторая часть выполняется как на экзамене с подробным решением, и каждое задание оценивается 0 -2 балла.

1 Часть

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{6} + 3\frac{4}{9}\right) \cdot 4,5$

Ответ: _____

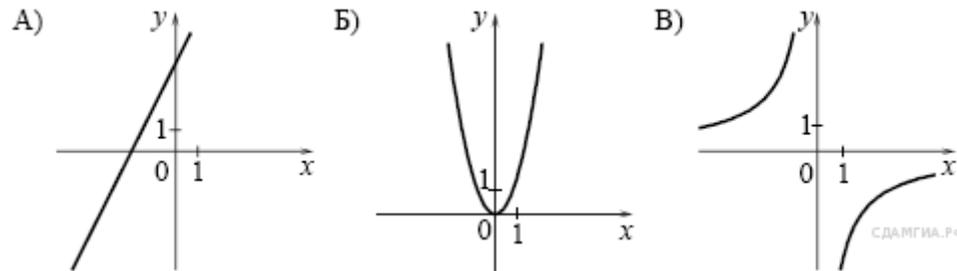
2. Какое из чисел: $\sqrt{3600}$, $\sqrt{3,6}$, $\sqrt{0,36}$ - является иррациональным?

- 1) $\sqrt{3600}$ 2) $\sqrt{3,6}$ 3) $\sqrt{0,36}$ 4) ни одно из этих чисел

3. Решите уравнение: $5 - \frac{1}{2}(2x - 6) = 3(3 - x)$

Ответ: _____

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = 2x - 4$ 2) $y = -\frac{4}{x}$ 3) $y = 2x^2$ 4) $y = 2x + 4$

	а	б	в
Ответ:			

5. Арифметическая прогрессия задана первыми двумя членами:

$a_1 = 8, a_2 = 5$. Найдите сумму первых 20 членов этой прогрессии.

Ответ: _____

6. Для каждого неравенства укажите множество его решений

- а) $x^2 - 4x > 0$ 1) $(-4; 0)$
б) $x^2 + 4x < 0$ 2) $(-4; 4)$
в) $4x^2 - 64 < 0$ 3) $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

	а	б	в
Ответ:			

7. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах B и C равны 105° и 145° соответственно. Найдите градусную меру угла A .

Ответ: _____

8. В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 20, основание AC равно 32. Найдите $\operatorname{tg} \angle A$.

Ответ: _____

9. Вектор \overline{AB} с началом в точке $A(-8; -12)$ имеет координаты $(4; -14)$. Найдите ординату точки B .

Ответ: _____

10. В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину для учащихся девятых классов. Оцените результат девочки, прыгнувшей в длину 3,85 м.

	Мальчики	Девочки

отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Длина, см	430	380	330	370	330	290

- 1) отметка «5» 3) отметка «3»
 2) отметка «4» 4) норматив не выполнен

11. Билет в театр стоит 500 рублей. Школьникам предоставляется скидка в размере 30% от полной стоимости билета. Сколько рублей нужно заплатить за билеты на группу, состоящую из 32 школьников и 3 учителей.

Ответ: _____

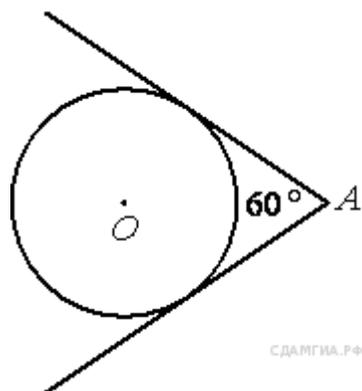
12. Записан рост (в сантиметрах) шести учащихся: 152, 158, 137, 130, 134, 147. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

Ответ: _____

2 Часть

13. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 2, \\ x^2 - 4x + 8 = y. \end{cases}$$



14. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 8.

4.4. Критерии оценивания итоговой контрольной работы за курс 7 класса, 8 класса

№ задания	Балл	2 балла	1 балл	0 баллов	Мах балл
1		Задание полностью выполнено верно	Задание выполнено с недочетами	Задание выполнено неверно или ученик не приступил к решению задачи	1
2	1				
3	1				
4	1				
5	1				
6	1				
7	2				
8	2				
9	2				
10	1				
11	1				
12	2				
13	2				
Итого					18

Шкала перевода баллов в оценку

Отметка	Количество баллов
«5»	16 – 18

«4»	11 – 15
«3»	6 – 10
«2»	0 – 5

Критерии оценивания итоговой контрольной работы за курс 9 класса

№ задания	Балл	Мах балл
1		1
2		1
3		1
4		1
5		2
6		2
7		2
8		2
9		2
10		1
11		2
12		2
13		2

14	2
Итого	23

Шкала перевода баллов в оценку

Отметка	Количество баллов
«5»	20 – 23
«4»	13 – 19
«3»	6 – 12
«2»	0 – 5