

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Березовская средняя общеобразовательная школа имени С. Н. Климова»

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>«Рассмотрено»</b><br>на заседании МО<br>Протокол № <u>8</u><br>от « <u>25</u> » <u>06</u> 20 <u>18</u> г. | <b>«Согласовано»</b><br>Заместитель директора<br>МБОУ "Березовская СОШ<br>им. С.Н. Климова"<br><u>И.В.</u> Клещевникова И.В.<br>от « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>18</u> г. | <b>«Утверждаю»</b><br>Директор МБОУ<br>«Березовская СОШ<br>им. С.Н. Климова»<br><u>В.В.</u> Деревцова В. В.<br>Приказ № <u>230/1</u><br>от « <u>30</u> » <u>08</u> 20 <u>18</u> г. |
|--|--|--|

**Рабочая программа**

Учебный предмет: математика  
Уровень образования: основное общее образование  
Срок освоения программы: 2 года  
Составитель: Артеменко Инна Викторовна  
Класс: 8,9  
Год составления: 2018

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по предмету «Математика (алгебра, геометрия)» для 8, 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и программы – Математика: программы: 5-11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский – М. :Вентана-Граф,2017; геометрия. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составитель Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение. 2014

Рабочая программа ориентирована на использование по алгебре **УМК:**

### • 8 класс:

1. Алгебра: 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
3. Алгебра 8 класс: методическое пособие. /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

### • 9 класс:

1. Алгебра: 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017.
2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Алгебра 9 класс: методическое пособие. /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

В связи с тем, что авторская рабочая программа по алгебре рассчитана на 35 учебных недель, а базисный учебный план на 34 учебные недели, в авторскую программу внесены **следующие изменения:**

**8 класс (3 часа в неделю)** – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 3 часа и 3 часа перераспределены на повторение курса математики в начале учебного года. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 4 часа (в авторской программе 10 часов).

**9 класс (3 часа в неделю)** – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 3 часа и 3 часа перераспределены на повторение курса математики в начале учебного года за счет часов выделяемых на повторение в течение года. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 7 часов (в авторской программе 10 часов).

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**❖ в направлении личностного развития**

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

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**❖ в метапредметном направлении**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

**❖ в предметном направлении**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***Задачиобучения:***

- 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ В 8 -9 КЛАССАХ

### Алгебраические выражения

*Выпускник научится:*

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации, выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

### Уравнения

*Выпускник научится:*

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Регулятивные:** умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

### **Неравенства**

*Выпускник научится:*

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

**Познавательные:** принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации, выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **Числовые множества**

*Выпускник научится:*

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углублять знания о десятичной записи действительных чисел (периодической и непериодической дроби).

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

**Познавательные:** принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации, выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **Функции**

*Выпускник научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность:*

- 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 «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации, выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

### **Элементы прикладной математики**

*Выпускник научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- находить относительную частоту и вероятность случайного события;

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность:*

- 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;

- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач

**Регулятивные:**, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8 -9 классах**

### **Наглядная геометрия.**

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:**, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

**Познавательные:** умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

- 7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
- 8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
- 9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

**Познавательные:** умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют познавательный интерес к изучению предмета, проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

### **Координаты**

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **Векторы**

*Выпускник научится:*

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

**Познавательные:** выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Личностные:** проявляют креативность мышления, находчивость, инициативность, активность при решении задач.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА**

### **Глава 1**

#### **Рациональные выражения (44 часа)**

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. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

### **Глава 2.**

#### **Квадратные корни. Действительные числа(25 часов)**

Функция  $y = x^2$  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 квадратные корни.

### **Глава 3**

#### **Квадратные уравнения(26 часов)**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

#### **Повторение и систематизация учебного материала(7 часов)**

## **Содержание курса геометрии 8 класс**

### **Четырёхугольники (14ч.)**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Многоугольники. Параллелограмм его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция. Теорема Фалеса. Задачи на построение. Прямоугольник, его свойства. Ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

### **Площади фигур (14ч.)**

Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора  
Формула Герона и ее применение в решении задач.

### **Подобные треугольники (19ч.)**

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

### **Окружность (17ч.)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Градусная мера дуги окружности. Центральный угол. Вписанный угол. Теорема о вписанном угле и следствие из неё. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника. Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника.

### **Повторение (4ч.)**

## **Содержание учебного материала алгебра 9 класс**

### **Глава 1**

#### **Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Глава 2**

#### **Квадратичная функция (32 часа)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Построение графиков функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.

### **Глава 3**

#### **Элементы прикладной математики (21 час)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

### **Глава 4**

#### **Числовые последовательности (21 час)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

### **Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)**

#### **Содержание курса геометрии**

### **Глава IX. Векторы (8 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Откладывание вектора от данной точки.

### **Глава X. Метод координат (10 часов)**

Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

**Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(11 часов)**

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы для вычисления координат точки. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

**Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Длина окружности и площадь круга. Площадь кругового сектора.

**Глава XIII. Движения (8 часов)**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

**Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

Многогранник. Тела и поверхности вращения. Призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, шар.

**Об аксиомах планиметрии (2 часа)**

**Повторение. Решение задач (9 часов)**

### **Основные виды учебной деятельности:**

- слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;
- решение познавательных, текстовых, количественных и качественных задач;
- написание рефератов, сообщений;
- анализ графиков, таблиц, схем;
- обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем мире;
- анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости;
- прогнозирование результата вычисления, решения задачи;
- планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение;
- сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа;
- пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры;
- поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;
- сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных опросов (без использования компьютера); поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

### Тематическое планирование по математике 8 класс

| № п/п | Наименование раздела                     | Часы учебного времени |
|-------|--|-----------------------|
| 1     | Повторение курса 7 класса                | 3                     |
| 2     | Рациональные выражения                   | 15                    |
| 3     | Четырехугольники                         | 14                    |
| 4     | Умножение и деление рациональных дробей. | 12                    |
| 5     | Площадь                                  | 14                    |
| 6     | Уравнения                                | 17                    |
| 7     | Подобные треугольники                    | 19                    |
| 8     | Квадратные корни. Действительные числа.  | 25                    |
| 9     | Окружность                               | 17                    |
| 10    | Квадратные уравнения                     | 26                    |
| 11    | Повторение                               | 8                     |

### Тематическое планирование по математике 9 класс

| № п/п | Наименование раздела  | Часы учебного времени |
|-------|---|-----------------------|
| 1     | Повторение курса 8 класса   | 3                     |
| 2     | Неравенства   | 20                    |
| 3     | Векторы   | 8                     |
| 4     | Метод координат   | 10                    |
| 5     | Квадратичная функция  | 19                    |
| 6     | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11                    |
| 7     | Квадратные неравенства  | 12                    |
| 8     | Длина окружности и площадь круга  | 12                    |
| 9     | Элементы прикладной математики  | 20                    |
| 10    | Движения  | 8                     |
| 11    | Числовые последовательности   | 21                    |
| 12    | Начальные сведения из стереометрии  | 10                    |
| 13    | Повторение  | 16                    |