

# ЛИЦЕЙ № 9

Подписан: ЛИЦЕЙ № 9  
DN: E=mou.licey9@yandex.ru, ИНН=006612013871,  
СНИЛС=00903752529, ОГРН=1036600637369,  
Т=Директор, О=ЛИЦЕЙ № 9, STREET="УЛ  
ГОГОЛЯ, ДОМ 15", L=Каменск-Уральский, S=66  
Свердловская область, С=RU, G=Ирина  
Васильевна, SN=Малашенко, CN=ЛИЦЕЙ № 9  
Основание: я подтверждаю этот документ своей  
удостоверяющей подписью  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2021.02.24 08:46:04+05'00'  
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Утверждено приказом директора  
«Лицея № 9» от 31.08.2020 № 111

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Образовательные стандарты	ФГОС ООО	уровень	Базовый	
Предмет/элективный курс	АЛГЕБРА			
ФИО учителя				
<b>Количество часов по учебному плану</b>				
	7 класс	8 класс	9 класс	всего
Недельных	3	3	3	9
Годовых	105	105	105	315
Рабочая программа составлена на основе:	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями). Основная образовательная программа основного общего образования.			

**Рабочая программа по алгебре  
5-6 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**1). Требования к результатам обучения:**

**Личностными** результатами обучения географии в основной школе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения. К ним относятся:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

**Метапредметные** результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

К ним относятся:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Предметные результаты**

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:  
осознание роли математики в развитии России и мира;  
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:  
оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;  
решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;  
применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;  
составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;  
нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;  
решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:  
оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;  
использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;  
использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;  
выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

## 2) Содержание предмета

### Геометрические фигуры

#### Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников*.

#### Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.*

Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

#### Отношения

#### Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

### **Подобие**

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.*

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

#### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

#### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

#### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

### **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С.Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.*

3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

**ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире	11
2	Треугольник	17
3	Параллельность прямых	13
4	Неравенство треугольника	18
5	Повторение. Решение задач	11
Итого		<b>70</b>

**ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1</b>	<b><i>Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире</i></b>	<b>11</b>
1	<b>История математики.</b> Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. <i>От земледелия к геометрии.</i> Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость.	1
2	Геометрическая фигура. Угол, виды углов. Прямой угол	1
3	Равенство в геометрии (сравнение отрезков и углов). Биссектриса угла и ее свойства.	1
4	<b>Измерения и вычисления. Величины</b> Понятие величины. Расстояние между точками. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Инструменты для измерений; измерение и вычисление длин (расстояний).	1
5-6	Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений; измерение и вычисление углов.	2
7	Вертикальные и смежные углы. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	1
8	Перпендикулярные прямые. Инструменты для построений: линейка, угольник.	1
9-11	Решение задач по теме «Начальные понятия геометрии»	3
<b>2</b>	<b><i>Треугольник</i></b>	<b>17</b>
12	Треугольники. Отношения. Равенство фигур. Свойства равных треугольников.	1
13	Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников	1
14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
15	Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
16-18	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.	3
19	Признаки равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников	1
20	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	1
21	Признаки равенства треугольников. Третий признак равенства	1

	треугольников	
22	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	1
23	Окружность, круг, их элементы и свойства. Инструменты для построений: циркуль, линейка. <b>Геометрические построения</b>	1
24-25	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.	2
26-28	Решение задач по теме «Треугольники»	3
<b>3</b>	<b><i>Параллельность прямых</i></b>	<b>13</b>
29	Параллельность прямых. Углы, образованные двумя прямыми и секущей	1
30-33	Признаки параллельных прямых.	4
34-35	Аксиома параллельности Евклида. «Начала» Евклида. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.	2
36-39	Свойства параллельных прямых	4
40-41	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	2
<b>4</b>	<b><i>Неравенство треугольника</i></b>	<b>18</b>
42-43	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	2
44	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1
45-46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
47-49	Неравенство треугольника.	3
50-51	Прямоугольный треугольник и его свойства	2
52-53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2
54	<b>Расстояния.</b> Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
55	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.	4
59	Прямоугольные треугольники. Задачи на построение	1
<b>5</b>	<b><i>Повторение. Решение задач</i></b>	<b>11</b>
60-61	Повторение по теме «Начальные понятия и теоремы геометрии»	2
62-63	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника»	2
64-65	Повторение по теме «Параллельные прямые»	2
66-67	Повторение по теме «неравенство треугольника. Задачи на построение»	2
68-70	Резерв	3



**ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Название раздела	Кол-во часов
1	<b>Многоугольники</b> . Четырехугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобие	8
4	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	12
5	Окружность	17
6	Комплексное повторение вопросов курса геометрии 8 класса	5
	<b>Итого</b>	<b>70</b>

**ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1</b>	<b><i>Многоугольники . Четырехугольники</i></b>	<b>14</b>
1-2	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i>	2
3-4	Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.	2
5	Решение задач по теме «Параллелограмм, его свойства и признаки»	1
6	Трапеция, равнобедренная трапеция	1
7	Теорема Фалеса	1
8	Построения с помощью циркуля и линейки, деление отрезка на n равных частей.	1
9-10	Ромб, прямоугольник, квадрат. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	2
11	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1
12	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	1
13-14	Решение задач по теме «Четырехугольники»	2
<b>2</b>	<b><i>Площадь</i></b>	<b>14</b>
15	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.	1
16	Площадь прямоугольника	1
17-18	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции.	2
19-20	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции	2
21-22	Решение задач на вычисление площадей фигур, формула Герона.	2
23	Теорема Пифагора. <i>Школа Пифагора</i>	1
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
25	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
26-28	Решение задач по теме «Площадь».	3
<b>3</b>	<b><i>Подобие</i></b>	<b>8</b>
29	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники.</i>	1
30	Связь между площадями подобных фигур. Сравнение и вычисление площадей.	1
31,33	Признаки подобия треугольников	2
32, 34-36	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	4
<b>4</b>	<b><i>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</i></b>	<b>12</b>

37-38	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника	2
39-40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2
41	Измерительные работы на местности	1
42-43	Построение с помощью циркуля и линейки методом подобия	2
44	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180; приведение к острому углу.	1
46-48	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	3
<b>5</b>	<b><i>Окружность</i></b>	<b><i>17</i></b>
49	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1
50-51	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	2
52	Равенство касательных, проведенных из одной точки	1
53	Центральные и вписанные углы	1
54	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.	1
55	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
56	Замечательные точки треугольника: точка пересечения биссектрис	1
57	Серединный перпендикуляр к отрезку. Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров . Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1
58	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан треугольника.	1
59-60	Вписанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i>	2
61-62	Описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i>	2
63-65	Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности»	3
<b>6</b>	<b><i>Комплексное повторение вопросов курса геометрии 8 класса</i></b>	<b><i>5</i></b>
66	Повторение по теме «Четырёхугольники»	1
67	Повторение по теме«Площадь»	1
68	Повторение по теме «Подобные треугольники»	1
69	Повторение по теме«Окружность»	1
70	Резерв	1

**ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Урок вводного повторения	2
2	Векторы и координаты на плоскости. Векторы	10
3	Координаты	12
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	17
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Геометрические преобразования	9
7	Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)	8
Итого		<b>70</b>

**ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС (70 часов в год.)**

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1</b>	<b><i>Урок вводного повторения</i></b>	<b>2</b>
1-2	Урок вводного повторения	2
<b>2</b>	<b><i>Векторы и координаты на плоскости. Векторы</i></b>	<b>10</b>
3-4	Понятие вектора	2
5-6	Действия над векторами: сложение векторов. Использование векторов в физике	2
7-8	Действия над векторами: вычитание векторов	2
9-10	Действия над векторами: умножение вектора на число	2
11-12	Решение задач по теме «Векторы». Средняя линия трапеции	2
<b>3</b>	<b><i>Координаты</i></b>	<b>12</b>
13	<i>Координаты вектора. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.</i>	1
14	<i>Координаты вектора. Разложение вектора на составляющие</i>	1
15	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
16-17	<i>Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.</i>	2
18-19	<i>Уравнения фигур. Уравнение окружности</i>	2
20-21	<i>Уравнения фигур. Уравнение прямой</i>	2
22-24	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	3
<b>4</b>	<b><i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</i></b>	<b>17</b>
25	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>	1
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	1
27	Формулы для вычисления координат точки	1
28	Формулы площади треугольника, параллелограмма	1
29	Теорема синусов	1
30	Теорема косинусов	1
31-35	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	5
36-38	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	3
39-41	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	3
<b>5</b>	<b><i>Длина окружности и площадь круга</i></b>	<b>12</b>
42	Правильные многоугольники.	1
43-44	Вписанные и описанные окружности для треугольников,	2

	<i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	
45-47	Решение задач по теме «Правильные многоугольники» Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, через периметр и радиус вписанной окружности.	3
48-49	Длина окружности, число пи; длина дуги, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.	2
50-51	Сектор, сегмент. Площадь круга и площадь сектора.	2
52-53	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	2
<b>6</b>	<b><i>Геометрические преобразования</i></b>	<b>9</b>
54-55	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».	2
56-57	<b>Движения</b> . Осевая и центральная симметрия	2
58-59	<i>Поворот и параллельный перенос.</i>	2
60-62	<i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	3
<b>7</b>	<b><i>Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)</i></b>	<b>8</b>
63	<i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>	1
64-65	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах.	2
66-67	Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	2
68-70	Резерв	3

**АЛГЕБРА 8 КЛАСС 105 часов в год.**

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Неравенства	19
2	Квадратные корни	15
3	Квадратное уравнение и его корни	26
4	Квадратичная функция	15
5	Квадратное неравенство и его решения	12
6	Приближенные вычисления	10
7	Повторение	8
<b>Итого</b>		<b>105</b>

**АЛГЕБРА 8 КЛАСС 105 часов в год.**

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1</b>	<b><i>Неравенства.</i></b>	<b>19</b>
1	<b>Числа. Рациональные числа</b>	1
2	Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью.</i>	1
3	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
4-7	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	4
8	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	1
9-10	Решение линейных неравенств.	2
11	Решение неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.	1
12	<b>Системы неравенств.</b> Системы неравенств с одной переменной.	1
13-15	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	3
16-18	Модуль (абсолютная величина) числа. <i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i> Уравнения и неравенства с модулем	3
19	Неравенства	1
<b>2</b>	<b><i>Квадратные корни.</i></b>	<b>15</b>
20	Арифметический квадратный корень.	1
21	Арифметический квадратный корень. <b>Иррациональные числа</b> Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.	1
22	Примеры доказательств в алгебре. <i>Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах.</i> Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</i>	1
23-25	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из степени	3
26-27	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из произведения	2
28	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	1
29-30	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из дроби	2

31-32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	2
33-34	Квадратные корни	2
<b>3</b>	<b><i>Квадратное уравнение и его корни.</i></b>	<b>26</b>
35	Квадратное уравнение и его корни	1
36-37	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2
38	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1
39	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.</i>	1
40-41	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	2
42	<i>Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.</i>	1
43	Решение квадратных уравнений: <i>подбор корней с использованием теоремы Виета. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.</i>	1
44	<i>Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. Квадратные уравнения с параметром.</i>	1
45	<b>Дробно-рациональные уравнения.</b> <i>Решение дробно-рациональных уравнений. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной</i>	1
46	<i>Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. Уравнения в целых числах.</i>	1
47	Решение текстовых задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
48-50	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический.	3
51	<b>Системы уравнений.</b> Уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	1
52-56	Примеры решения нелинейных систем.	5
57-60	Решение текстовых задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический.	4
<b>4</b>	<b><i>Квадратичная функция.</i></b>	<b>15</b>
61	Квадратичная функция. Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Значение функции в точке.	1
62-65	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Функция $y = x^2$ . <i>Построение графика квадратичной функции по точкам.</i>	4
66	Функция $y = ax^2$ Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей	1
67	Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	1
68-69	Квадратичная функция, ее график, парабола. Нахождение нулей квадратичной функции, <i>множества значений, промежутков</i>	2

	<i>знакопостоянства, промежутков монотонности.</i>	
70-73	Квадратичная функция. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>чётность/нечётность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.	4
74	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. <i>Кусочно заданные функции.</i>	1
75	Квадратичная функция	1
<b>5</b>	<b><i>Квадратное неравенство и его решения.</i></b>	<b>12</b>
76-77	Квадратное неравенство и его решения.	2
78-82	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Запись решения квадратного неравенства.	5
83-84	Решение квадратных неравенств: метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	2
85-86	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	2
87	Решение квадратных неравенств	1
<b>6</b>	<b><i>Приближенные вычисления.</i></b>	<b>10</b>
88-89	Измерения, приближения, оценки.	2
90-94	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	5
95-96	Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Действия над числами, записанными в стандартном виде	2
97	Решение задач на приближённое вычисление	1
<b>7</b>	<b><i>Повторение.</i></b>	<b>8</b>
98	Неравенства с одной переменной	1
99	Квадратные корни	1
100	Квадратные уравнения	1
101	Квадратичная функция	1
102	Решение текстовых задач	1
104-105	Резерв	2

**АЛГЕБРА 9 КЛАСС 105 часов в год.**

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4
2	Степень с рациональным показателем	13
3	Степенная функция	15
4	Последовательности и прогрессии	15
5	Статистика и теория вероятностей. Случайные события	13
6	Элементы комбинаторики	9
7	Статистика. Случайные величины	17
8	Повторение курса алгебры	19
<b>Итого</b>		<b>105</b>

**АЛГЕБРА 9 КЛАСС 105 часов в год**

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1</b>	<b><i>Повторение курса алгебры 8 класса</i></b>	<b>4</b>
1	Повторение. Квадратные корни	1
2	Повторение. Квадратные уравнения	1
3	Повторение. Квадратичная функция	1
4	Повторение. Квадратные неравенства	1
<b>2</b>	<b><i>Степень с рациональным показателем</i></b>	<b>13</b>
5	Степень с целым показателем	1
6-7	Свойства степеней с целым показателем.	2
8-9	<i>Уравнения вида <math>x^n = a</math>. Понятие о корне n-ой степени из числа.</i>	2
10-12	Свойства корней и их применение в вычислениях.	3
13-15	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	3
16	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Возведение в степень числового неравенства	1
17	Степень с рациональным показателем	1
<b>3</b>	<b><i>Степенная функция</i></b>	<b>15</b>
18	Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Значение функции в точке.	1
19-20	<i>Графики функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y =  x </math>. Непрерывность функции.</i>	2
21-22	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	2
23-24	Свойства функций: четность/нечетность.	2
25-26	<b>Обратная пропорциональность.</b> Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола. <i>Представление об асимптотах.</i>	2
27	<b>Графики функций.</b> Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx+b)+c$ . Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$ . Исследование функции по ее графику.	1
28	<i>Методы решения уравнений и неравенств: графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.</i>	1



29-30	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$ , $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .	2
31-32	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.	2
<b>4</b>	<b><i>Последовательности и прогрессии</i></b>	<b>15</b>
33	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	1
34-36	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена</i>	3
37-39	<i>Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.</i>	3
40-41	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена</i>	2
42	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</i>	1
43-44	<i>Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.</i>	2
45-46	<i>Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сложные проценты</i>	2
47	<i>Решение задач с последовательностями и прогрессиями</i>	1
<b>5</b>	<b><i>Статистика и теория вероятностей. Случайные события</i></b>	<b>13</b>
48-49	<b>Случайные события.</b> Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	2
50-51	Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.	2
52-53	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	2
54	<i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей.</i>	1
55	<i>Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</i>	1
56-57	<i>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.</i>	2
58	<i>Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</i>	1
59	Представление о независимых событиях в жизни.	1
60	Решение задач по статистике и теории вероятности	1
<b>6</b>	<b><i>Элементы комбинаторики</i></b>	<b>9</b>
61-62	<b>Логические задачи.</b> Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Правило умножения, перестановки, факториал числа.</i>	2
63-64	<i>Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.</i>	2
65	<i>Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.</i>	1
66-67	<i>Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.</i>	2
68	<i>Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	1
69	<i>Решение задач по комбинаторике</i>	1
<b>7</b>	<b><i>Статистика. Случайные величины</i></b>	<b>17</b>
70-71	<i>Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.</i>	2
72-73	<i>Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.</i>	2
74-75	<i>Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.</i>	2

76	<i>Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</i>	2
78-80	Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	3
81-82	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, <i>медиана</i> , наибольшее и наименьшее значения.	2
83-84	Меры рассеивания: <i>размах, дисперсия и стандартное отклонение.</i>	2
85	Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. <i>Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</i>	1
86	Решение задач на случайные величины	1
<b>8</b>	<b><i>Повторение курса алгебры</i></b>	<b>19</b>
87-89	Выражения и их преобразования	3
90-92	Уравнения и системы уравнений	3
93-95	Неравенства и системы неравенств	3
96-98	Текстовые задачи	3
99-100	Функции и графики	2
101-102	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
103-105	Резерв	3



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 644336974853228904002341178330791503358059491589

Владелец Малашенко Ирина Васильевна

Действителен с 18.01.2023 по 18.01.2024