

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 п. Кировский  
Кировского района» Приморского края

Принята на заседании педагогического совета школы (протокол ПС № 1 от 01.09.2023 г.)

«Согласовано»

ЗД по УВР Бурцева И.Н.

Рассмотрена МС

Протокол № 1 от 01.09.23 г.

Рассмотрена МО

Протокол № 1 от 01.09.23 г

«Утверждаю»

Директор МБОУ «СОШ №2 пгт.

Кировский» Григорьева Н.Н.

Приказ № 1 от 01.09.2023



**Рабочая программа по геометрии для 9 класса**

Составил: Васильев Ю.В.

пгт. Кировский

2023 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса общеобразовательной школы составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании»,
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011(Стандарты второго поколения) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897;
- приказа МО и Н РФ от 03.06.2011 г. №1994 «О внесении изменений в федеральный БУП и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом МО РФ от 09.03.2004 г. № 1312»,
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2017 – с. 76);
- программы для общеобразовательных учреждений. Математика 5-11 классы. / составитель: Т.А. Бурмистрова. - Москва: Просвещение, 2010.- с.33-38 (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

### **Место учебного предмета в решении общих целей и задач на конкретной ступени общего образования**

Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются 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 геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

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

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на Пазе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, 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. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

### **Цели изучения предмета «Геометрия» в соответствии с содержанием учебного курса для 9 класса**

- **Овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **Интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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 части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Задачи изучения предмета «Геометрия» в соответствии с содержанием учебного курса для 9 класса**

- **Приобретение** математических знаний и умений;
- **Овладение** обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- **Освоение компетенций** (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического 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 геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

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

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

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии 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, доказательство, обобщение и систематизацию.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа составлена в соответствии с авторской программой: (А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы : 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2013. — 112 с.), 70 часов.

В соответствии с Учебным планом и календарным учебным графиком на 2021 - 2022 учебный год в рабочая программа скорректирована на 2 часа. Итого 2 ч в неделю, всего  $2\text{ч} \cdot 34\text{нед.} = 68$  часов, в т.ч. 7 контрольных работ.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии**

Изучение курса геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного образования.

#### ***Личностные результаты:***

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### ***Метапредметные результаты:***

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### ***Предметные результаты:***

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о фигурах и их свойствах;
- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
  - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

### **Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса**

**Методы социологического исследования:** анкетирование, самооценка.

**Формы контроля:**

- письменный и устный опрос
- тестирование
- самостоятельная работа
- контрольная работа
- мини-проекты

**Образовательные технологии:**

- элементы проектной технологии;
- технология проблемного обучения;
- игровая технология;

## **5. Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса по геометрии 9 класса**

**В результате изучения курса геометрии в 9 классе ученик:**

**научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
- распознавать виды углов, виды треугольников;
- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
- применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;
- овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;

- приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **Система оценки планируемых результатов**

*Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:*

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовых задания для самоконтроля;

*Виды контроля и результатов обучения:*

- текущий контроль
- тематический контроль
- итоговый контроль

*Методы и формы организации контроля:*

- устный опрос.
- монологическая форма устного ответа.
- письменный опрос:
  - математический диктант;
  - самостоятельная работа;
  - контрольная работа.

#### ***Особенности контроля и оценки по математике***

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

#### **Оценка ответов учащихся**

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

1. Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.  
 Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

#### **Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

**Оценка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты**

- Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
- Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

### **6. Содержание учебного предмета «Геометрия 9»**

№	Содержание	Характеристика основных видов деятельности ученика
1.	<b><i>Решение треугольников (17 часов)</i></b>	
	Тригонометрические функции угла: синус, косинус, тангенс, котангенс. Теоремы синусов и	<i>Формулировать определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое

	косинусов. Формулы нахождение площади треугольника	тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
2.	<b>Правильные многоугольники (9 часов)</b>	
	Правильный многоугольник и его свойства. Радиус вписанной и описанной окружностей, формула для вычисления радиуса описанной, вписанной окружности. Длина окружности и ее дуги, площадь круга и кругового сектора	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать</i> : <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырехугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
3.	<b>Декартовы координаты (11 часов)</b>	
	Прямоугольная система координат. Формулы для вычисления расстояния между точками, координат середины отрезка. Уравнение прямой, угловой коэффициент. Условие параллельности прямых. Уравнение окружности	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать</i> : определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
4.	<b>Векторы (14 часов)</b>	
	Вектор. Координаты вектора. Равные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Угол между векторами. Длина вектора. Действия с векторами (сложение,	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать</i> : <i>определения</i> : модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства</i> : равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов,

	вычитание, умножение на число, скалярное произведение).	перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
5.	<b><i>Геометрические преобразования (9 часов)</i></b>	
	Движение и его виды. Центральная и осевая симметрия. Подобие фигур	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
6.	<b><i>Начальные сведения по стереометрии (5 часов)</i></b>	
	Пространство, стереометрия, плоскость, геометрическое тело, многогранник, тело вращения. Призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и их элементы. Площадь боковой поверхности, объем фигур.	<i>Распознавать</i> образы стереометрических фигур в окружающей действительности. <i>Изображать</i> фигуры и их элементы на плоскости. <i>Формулировать</i> свойства <i>стереометрических фигур</i> . <i>Применять</i> формулы для расчета площадей поверхностей и объемов, теоремы для нахождения элементов фигур в процессе решения практических задач
	<b><i>Повторение и систематизация учебного материала (3 часа)</i></b>	
	Фронтальное повторение материала 9 класса	Работая по плану, <i>сверять</i> свои действия с целью и, при необходимости, <i>исправлять</i> ошибки самостоятельно; <i>Совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки; <i>Отстаивать</i> свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; выделять и формулировать познавательную цель. Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще

		подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения структурировать знания выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, формулы).
--	--	--

### Учебно-тематическое планирование

№ раздела	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Решение треугольников	17	1
2	Правильные многоугольники	9	1
3	Декартовы координаты	11	1
4	Векторы	14	1
5	Геометрические преобразования	9	1
6	Начальные сведения по стереометрии	5	1
	Повторение и систематизация учебного материала	3	1
<b>ИТОГО:</b>		<b>68</b>	<b>7</b>

### Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Глава 1 .Решение треугольников (17часов)</b>					
1	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение оперировать понятиями синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ , выводить и применять основное тригонометрическое тождество и формулы $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ и $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
2	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Решение задач	Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать	Формировать умение применять основное тригонометрическое тождество и формулы $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ и $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
3	Теорема косинусов	<i>Формулировать</i> и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов	Развивать познавательный интерес к математике	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать и применять теорему косинусов
4	Теорема косинусов. Следствия из теоремы косинусов	<i>Формулировать</i> и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение применять теорему косинусов
5	Теорема косинусов. Решение ключевых задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать навык применения теоремы косинусов
6	Теорема косинусов. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Развивать познавательный интерес к математике	Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Формировать навык применения теоремы косинусов

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
7	Теорема синусов	<i>Формулировать</i> и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов	Развивать познавательный интерес к математике	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов
8	Теорема синусов. Следствия из теоремы синусов	<i>Формулировать</i> и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника
9	Теорема синусов. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык применения теоремы синусов и формулы радиуса окружности, описанной около треугольника
10	Решение треугольников. 1 и 2 тип задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение решать треугольники
11	Решение треугольников. 3 и 4 тип задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать навык решения треугольников
12	Формула для нахождения площади треугольника $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$	<i>Записывать</i> и доказывать формулу для нахождения площади треугольника	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$
13	Формула для нахождения	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение планировать свои	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми	Формировать навык применения формулы для нахождения площади

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
	площади треугольника. Решение ключевых задач		действия в соответствии с учебным заданием	результатами	треугольника $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$
14	Формулы для нахождения площади треугольника (формула Герона, $S = \frac{abc}{4R}$ и $S = pr$ )	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника $S = \frac{abc}{4R}$ и $S = pr$ , формулу для нахождения площади многоугольника
15	Формулы для нахождения площади треугольника. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навыки применения формул для нахождения площади треугольника и формулы для нахождения площади многоугольника
16	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников»	<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение решать треугольники
17	Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b>Глава 2. Правильные многоугольники (9 часов)</b>					
18	Правильные многоугольники	<i>Формулировать определение</i> правильного многоугольника. <i>Пояснять</i> , что такое центр и	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и	Формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать	Формировать умение оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойство правильного многоугольника

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
		центральный угол правильного многоугольника	умения	основания и критерии для классификации	
19	Свойства правильных многоугольников	<i>Формулировать:</i> свойства правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника
20	Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение выполнять построение правильных многоугольников
21	Построение правильных многоугольников	<i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык решения задач, используя свойства правильных многоугольников
22	Длина окружности	<i>Записывать</i> и разъяснять формулу длины окружности. <i>Записывать</i> и доказывать формулу длины дуги.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности
23	Площадь круга	<i>Записывать</i> и разъяснять формулу площади круга. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
24	Длина окружности. Площадь круга	<i>Пояснять</i> , что такое сектор и сегмент круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулу площади сектора	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать навыки применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора
25	Длина окружности. Площадь круга. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Формировать умение представлять результат своей деятельности. Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навыки применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора
26	Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b>Глава 3. Декартовы координаты (11 часов)</b>					
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Записывать</i> и доказывать формулу расстояния между двумя точками	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка
28	Координаты середины отрезка	<i>Записывать</i> и доказывать формулы координат середины отрезка.	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка
29	Расстояние между	<i>Применять</i> изученные определения,	Формировать умение	Развивать навыки	Формировать навык применения

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
	двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Решение задач	теоремы и формулы к решению задач	контролировать процесс своей математической деятельности	самостоятельной работы, анализа своей работы	формулы расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулы координат середины отрезка
30	Уравнение фигуры	<i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности
31	Уравнение окружности	<i>Выводить</i> уравнение окружности	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение использовать уравнение окружности при решении задач
32	Уравнение окружности. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык использования уравнения окружности при решении задач
33	Уравнение прямой	<i>Выводить</i> общее уравнение прямой	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач
34	Уравнение прямой. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать навык использования уравнения прямой для решения задач
35	Угловой	<i>Выводить</i> уравнение прямой с	Формировать	Формировать умение	Формировать умение, устанавливать

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
	коэффициент прямой	угловым коэффициентом.	ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	соответствие между уравнением невертикальной прямой и углом между данной прямой и положительным направлением оси абсцисс
36	Необходимое и достаточное условие параллельности прямых. Решение задач	<i>Формулировать:</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой. Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач
37	Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты»	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b>Глава 4. Векторы (14 часов)</b>					
38	Понятие вектора	<i>Описывать</i> понятия векторных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> модуля вектора, равных векторов, противоположных векторов.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов	Формировать умение оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора
39	Понятие вектора. Решение задач	<i>Формулировать:</i> <i>свойства:</i> равных векторов. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение решать задачи, используя понятие вектора

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
40	Координаты вектора	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> координат вектора <i>свойства:</i> координат равных векторов <i>Доказывать</i> теорему о нахождении координат вектора	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами
41	Сложение векторов	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> суммы векторов <i>свойства:</i> сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами
42	Вычитание векторов	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> разности векторов, противоположных векторов <i>свойства:</i> координат вектора разности двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположных векторов, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами
43	Сложение и вычитание векторов	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов <i>свойства:</i> сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами
44	Сложение и вычитание векторов. Обобщающий урок	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов <i>свойства:</i> сложения векторов,	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, формировать умение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать навык применения правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов,

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
		координат вектора суммы и вектора разности двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	работать в коллективе и находить согласованные решения		заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами
45	Умножение вектора на число	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> умножения вектора на число <i>свойства:</i> умножения вектора на число	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число
46	Свойства коллинеарных векторов	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> коллинеарных векторов <i>свойства:</i> коллинеарных векторов <i>Доказывать</i> теоремы: об условии коллинеарности двух векторов	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение умножать вектор на число; применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число
47	Умножение вектора на число. Решение задач	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> коллинеарных векторов, умножения вектора на число <i>свойства:</i> коллинеарных векторов, умножения вектора на число <i>Доказывать</i> теоремы: об условии коллинеарности двух векторов	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык умножения вектора на число; применения свойства коллинеарных векторов, правила умножения вектора, заданного координатами, на число; применения свойств умножения вектора на число
48	Скалярное произведение векторов	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> скалярного произведения векторов <i>свойства:</i> скалярного произведения двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении скалярного произведения двух векторов	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов
49	Угол между векторами	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин.	Формировать ответственное	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по	Формировать умение применять условие перпендикулярности двух

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
		<i>свойства:</i> перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.	отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать	ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов
50	Скалярное произведение векторов. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности. Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать навык применения условия перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулы скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применения формулы косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов. Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач
51	Контрольная работа № 4 «Векторы»	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b>Глава 5. Геометрические преобразования (9 часов)</b>					
52	Движение. Параллельный перенос	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур <i>свойства:</i> движения	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятиями движение и параллельный перенос, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе
53	Свойства параллельного	<i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса.	Формировать умение планировать свои	Формировать умение корректировать свои действия в	Формировать умение применять понятие параллельного переноса и

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
	переноса	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	действия в соответствии с учебным заданием	соответствии с изменяющейся ситуацией	свойства параллельного переноса при решении задач
54	Осевая симметрия	<i>Описывать</i> преобразования фигур: осевая симметрия <i>Формулировать: определения:</i> точек, симметричных относительно прямой, фигуры, имеющей ось симметрии <i>свойства:</i> осевой симметрии <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах осевой симметрии	Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для цивилизации	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии
55	Осевая симметрия. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач
56	Центральная симметрия	<i>Описывать</i> преобразования фигур: центральная симметрия <i>определения:</i> точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии; <i>свойства:</i> центральной симметрии <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах центральной симметрии	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии
57	Поворот	<i>Описывать</i> преобразования фигур: поворот <i>свойства:</i> поворота <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах поворота	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота
58	Гомотетия. Подобие фигур	<i>Описывать</i> преобразования фигур: гомотетия, подобие <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> подобных фигур <i>свойства:</i> гомотетии <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах гомотетии	Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной с заданным коэффициентом гомотетии

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
			цивилизации		
59	Гомотетия. Подобие фигур. Решение задач	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач. Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач.
60	Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b>Глава 6. Начальные сведения по стереометрии (5 часов)</b>					
61	Прямая призма	Распознавать и изображать призму и ее элементы, Находить площадь боковой поверхности и объем призмы по формулам	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности – чертежи, развивать пространственное воображение	Познакомить с геометрическими телами, многогранниками; формировать умение доказывать и использовать формулу для нахождения площади боковой поверхности и объема прямой призмы
62	Пирамида	Распознавать пирамиду и ее элементы, находить в окружающем мире объекты, для которых она является моделью, изображать пирамиду, вычислять площадь боковой поверхности и объем	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности – чертежи, развивать пространственное воображение	Формировать умение распознавать пирамиду и ее элементы, находить в окружающем мире объекты, для которых она является моделью, изображать пирамиду, вычислять площадь боковой поверхности и объем
63	Цилиндр. Конус	Распознавать и изображать цилиндр, конус и их элементы, Находить площадь боковой поверхности и объем цилиндра, объем конуса по формулам	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники	Сформировать представление о цилиндре и конусе, научить вычислять по формуле площадь боковой поверхности цилиндра, объем цилиндра и конуса

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
64	Шар	Распознавать и изображать шар и его элементы, Находить объем шара и его элементы по формулам	развития науки		Сформировать представление о шаре, научить вычислять по формуле объем шара
65	Контрольная работа №6	Изображать прямые в пространстве, стереометрические фигуры. Вычислять площади боковых поверхностей и объемы фигур	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала (3 часа)</i></b>					
66	Решение треугольников. Правильные многоугольники	Научиться применять теоретический материал, изученный в 9 классе, основные способы решения задач на практике	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Систематизировать знания и умения учащихся по темам «Решение треугольников. Правильные многоугольники», готовиться к итоговой контрольной работе
67	Декартовы координаты. Векторы. Геометрические преобразования	Научиться применять теоретический материал, изученный в 9 классе, основные способы решения задач на практике	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Систематизировать знания и умения учащихся по темам «Декартовы координаты. Векторы. Геометрические преобразования», подготовиться к итоговой контрольной работе
68	Итоговая контрольная работа	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике

<b>Модуль «Школьный урок» РПВ ООО. Геометрия. 9 класс.</b>	<b>№ урока</b>	<b>Содержание деятельности</b>	<b>Примечание</b>
Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:			
установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	№1-68 (ежеурочно)	Создание доброжелательной обстановки, проведение рефлексии, смена видов деятельности, проведение динамических пауз и эмоциональных разрядок	
побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	№1  По ситуации	Работа с учебником учебником. Вводный инструктаж по ОТ при работе чертежными принадлежностями, инструментами	Ежеурочно выполнение единых требований обучающимися.
привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	№№10-11, 22  №№12-16, 23-25  №№27-29 40-50  №№52-59	Решение практико-ориентируемых задач и ситуаций  Вычисление размеров геометрических объектов, неизвестных измерений  Расчет площадей фигур  Координаты объекта. Векторные величины на плоскости и в пространстве  Симметрия в окружающем мире	

		Подобие и преобразования фигур	
использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	№№2-59	Точный математический расчет в сферах ответственной деятельности человека (строительство, аграрные работы, транспортная и отрасль и др.)	
применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	№61-65	Цикл презентаций по стереометрии «Геометрические тела вокруг нас. Математическая модель окружающих процессов и явлений»	Проблемные задания на уроках (в течение учебного года)
включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению	*	*	В течение года Игровые приёмы Найди ошибку, интеллектуальные игры, блиц- опрос

доброжелательной атмосферы во время урока;			
организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	в течение учебного года	Определить список консультантов, сформировать группы, объединённые по желанию к определенному консультанту из числа мотивированных обучающихся.	
инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	в течение учебного года, во внеурочное время	Выполнение индивидуальных исследовательских проектов	

## **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса**

### **Учебно – методический комплект**

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2017.
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2017.
3. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2017.
4. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2017.

### **Справочные пособия, научно – популярная и историческая литература**

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады :6-11 классы. – М.: Просвещение,1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика:5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике.- М.: Илекса, 2007.
4. Екимова М.А, Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО,2002
5. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М. : Педагогика-Пресс,1994.
6. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 2010.
7. Пойа Дж. Как решать задачу? – М.: Просвещение,1975.
8. Произволов В.В. Задачи на вырост. – М. : МИРОС, 1995.
9. Шарыгин.И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М. :МИРОС,1995.
10. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5-11 классы. М.: Айрис-Пресс, 2005.
11. Энциклопедия для детей. Т.11 : Математика. – М.: Аванта+,2003.

### **Печатные пособия**

Таблицы по геометрии для 7– 9 классов.

### **Технические средства обучения**

Мультимедийный комплекс.

### **Учебно-практическое оборудование**

Комплект чертёжных инструментов (классных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.