

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Государственное нетиповое общеобразовательное бюджетное учреждение Иркутской области**  
**"Школа-интернат музвоспитанников г. Иркутска"**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании  
методического объединения  
учителей общеобразовательных  
предметов  
Протокол № 1 от 29.08.23

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
Пешкова Е.И.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы  
Павлов А.А.  
Приказ № 349-о от 30.08.23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 8-9 классов

Составители:

Халапханова Л. Я., учитель математики  
Дмитриева И.Ю., учитель математики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 8 класса

Составители:  
Халапханова Л. Я., учитель математики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Геометрия" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Геометрия" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их

отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр-примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение

геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия»

характеризуются: **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной

профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными *коммуникативными* действиями и универсальными *регулятивными* действиями.

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**Базовые логические действия:**

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

— Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

— Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

— Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Четырёхугольники</b>								
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	0	1		Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	2		1		Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал

						равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;		
1.3.	Трапеция.	2		1		<p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2		1		<p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
1.5.	Удвоение медианы.	2		1		<p>Применять метод удвоения медианы треугольника;</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
1.6.	Центральная симметрия	2	1			<p>Применять метод удвоения медианы треугольника;</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур;</p>	Устный опрос; Контрольная работа;	презентация раздаточный материал

						Знакомиться с историей развития геометрии;		
Итого по разделу		12						
<b>Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники</b>								
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2		1		Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал

2.2.	Средняя линия треугольника.	2		1		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2		1		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1		0.5		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
2.5.	Свойства центра масс в треугольнике.	1		0.5		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал

2.6.	Подобные треугольники.	1		1		Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3		1		Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия; Проводить доказательства с использованием признаков подобия; Доказывать три признака подобия треугольников; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
2.8.	Практическое применение	3	1			Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; Знакомиться с историей развития геометрии;	Контрольная работа;	презентация раздаточный материал

Итого по разделу:		15							
-------------------	--	----	--	--	--	--	--	--	--

**Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур**

3.1.	Понятие об общей теории площади.	1		0.25		Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		1		Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата);	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1		0.25		Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними; Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение;	Устный опрос; Диктант;	презентация раздаточный материал

3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1		0.5		Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение; Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2		1		Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение; Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.6.	Площади подобных фигур.	2		1		Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач; Находить площади подобных фигур;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.7.	Вычисление площадей.	2		1		Вычислять площади различных многоугольных фигур;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	2		1		Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1			Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Контрольная работа;	презентация раздаточный материал
Итого по разделу:		14						
<b>Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии</b>								

4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2		1		Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2		1		Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях; Применять полученные знания и умения при решении практических задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	презентация раздаточный материал
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2		1		Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике; Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ ;	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1				Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$ ; Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов;	Устный опрос; Диктант;	презентация раздаточный материал

4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	3	1			Применять полученные знания и умения при решении практических задач;	Устный опрос; Контрольная работа;	презентация раздаточный материал
------	--	---	---	--	--	--	--------------------------------------	-------------------------------------

Итого по разделу:		10							
-------------------	--	----	--	--	--	--	--	--	--

**Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.**

5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		1		<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол);</p> <p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2		0.5		<p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле;</p>	Устный опрос; Диктант;	презентация раздаточный материал
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2		1		<p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки; Использовать эти свойства и признаки при решении задач;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2		0.5		<p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки; Использовать эти свойства и признаки при решении задач;</p>	Устный опрос; Диктант;	презентация раздаточный материал
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2		1		<p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач;</p>	Устный опрос; Практическая работа;	презентация раздаточный материал
5.6.	Касание окружностей.	3	1			<p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач;</p>	Устный опрос; Контрольная работа;	презентация раздаточный материал

Итого по разделу:		13						
<b>Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.</b>								
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	1			Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос; Контрольная работа;	презентация раздаточный материал
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	24				

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
	Четырехугольник и его элементы	1			01.09	
1.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			06.09	устный опрос, практическая работа.
2.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			08.09	устный опрос, практическая работа

3.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			13.09	устный опрос, практическая работа
4.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			15.09	устный опрос, практическая работа
5.	Трапеция	1			20.09	устный опрос, практическая работа
6.	Трапеция	1			22.09	устный опрос, практическая работа
7.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1			27.09	устный опрос, практическая работа
8.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1			29.09	устный опрос, практическая работа
9.	Удвоение медианы.	1			04.10	устный опрос, практическая работа
10.	Удвоение медианы.	1			06.10	устный опрос, практическая работа

11.	Центральная симметрия	1			11.10	устный опрос, практическая работа
12.	Контрольная работа "Четырех угольники"	1			13.10	устный опрос, практическая работа
13.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			18.10	устный опрос, практическая работа
14.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			20.10	устный опрос, практическая работа
15.	Средняя линия треугольника.	1			25.10	устный опрос, практическая работа
16.	Средняя линия треугольника.	1			27.10	устный опрос, практическая работа
17.	Трапеция, её средняя линия.	1			08.11	устный опрос, практическая работа
18.	Трапеция, её средняя линия.	1			10.11	устный опрос,

						практическая работа
--	--	--	--	--	--	---------------------

19.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1			15.11	устный опрос, практическая работа
20.	Свойства центра масс в треугольнике.	1			17.11	устный опрос, практическая работа
21.	Подобные треугольники.	1			22.11	устный опрос, практическая работа
22.	Три признака подобия треугольников.	1			24.11	устный опрос, практическая работа
23.	Три признака подобия треугольников.	1			29.11	устный опрос, практическая работа
24.	Три признака подобия треугольников.	1			01.12	устный опрос, практическая работа
25.	Практическое применение	1			06.12	устный опрос,

						практическая работа
26.	Практическое применение	1			08.12	устный опрос, практическая работа
27.	<b>Контрольная</b> работа "Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	1			13.12	устный опрос, практическая работа
28.	Понятие об общей теории площади.	1			15.12	устный опрос, практическая работа
29.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			20.12	устный опрос, практическая работа
30.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1			22.12	устный опрос, практическая работа
31.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1			10.01	устный опрос, практическая работа
32.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			12.01	устный опрос, практическая работа

33.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			17.01	устный опрос, практическая работа
34.	Площади подобных фигур.	1			19.01	устный опрос, практическая работа
35.	Площади подобных фигур.	1			24.01	устный опрос, практическая работа
36.	Вычисление площадей.	1			26.01	устный опрос, практическая работа
37.	Вычисление площадей.	1			31.01	устный опро

38.	Задачи с практическим содержанием.	1			02.02	устный опрос, практическая работа
39.	Задачи с практическим содержанием.	1			07.02	устный опрос, практическая работа
40.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			09.02	устный опрос,

						практическая работа
41.	Контрольная работа Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	1			14.02	устный опрос, практическая работа
42.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение	1			16.02	устный опрос, практическая работа
43.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение	1			21.02	устный опрос, практическая работа
44.	Обратная теорема Пифагора.	1			28.02	устный опрос, практическая работа
45.	Обратная теорема Пифагора.	1			01.03	устный опрос, практическая работа
46.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1			06.03	устный опрос, практическая работа
47.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические	1			13.03	устный опрос,

	соотношения в прямо угольном треугольнике.					практическая работа
48.	Основное тригонометрическое тождество.	1			15.03	устный опрос, практическая работа
49.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	1			20.03	устный опрос, практическая работа

50.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	1			03.04	устный опрос, практическая работа
51.	<b>Контрольная работа Теорема Пифагора и начала тригонометрии</b>	1			22.03	устный опрос, практическая работа
52.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	1			05.04	устный опрос, практическая работа
53.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			10.04	устный опрос, практическая работа

54.	Углы между хордами и секущими	1			12.04	устный опрос, практическая работа
55.	Углы между хордами и секущими	1			17.04	устный опрос, практическая работа
56.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			19.04	устный опрос, практическая работа
57.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			24.04	устный опрос, практическая работа
58.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1			26.04	устный опрос, практическая работа
59.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1			03.05	устный опрос, практическая работа
60.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			08.05	устный опрос, практическая работа
61.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			10.05	устный опрос, практическая работа

62.	Касание окружностей.	1			15.05	устный опрос, практическая работа
63.	Касание окружностей.	1			17.05	устный опрос, практическая работа
64.	<b>Контрольная</b> работа Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.  Касательные к окружности.  Касание окружности	1			22.05	устный опрос, практическая работа
65.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			24.05	устный опрос, практическая работа
66.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				устный опрос, практическая работа
67.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				устный опрос, практическая работа

68.	Итоговая контрольная работа	1				устный опрос, практическая работа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Геометрия 7–9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";  
Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ** Автор: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов

Предмет (категория): Методические рекомендации по геометрии

Класс: 8

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ** <https://resh.edu.ru/subject/17/8/>

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

#### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

справочные таблицы

#### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Интерактивная доска. Мультимедийный проектор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 9 класса

Составители:  
Дмитриева И.Ю., учитель математики

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом от 17 декабря 2010 года N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Устава Школы-интерната музвоспитанников г. Иркутска, санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 года №28, учебного плана Школы-интерната музвоспитанников г. Иркутска на 2023-2024 учебный год, основной образовательной программы основного общего образования Школы-интерната музвоспитанников г. Иркутска. Геометрия 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. - М.: Просвещение, 2021. – 256 с.: ил.

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

### ***Цели обучения:***

#### ***В направлении личностного развития:***

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

#### ***В метапредметном направлении:***

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

#### ***В предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.

## **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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

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

## **Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **66 часов (2 часа в неделю)**.

Контрольных работ – 6 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Решение треугольников» 1 час, «Правильные многоугольники» 1 час, «Декартовы координаты» 1 час, «Векторы» 1 час, «Геометрические преобразования» 1 час и «Итоговое повторение» 1 час.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усвершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усвершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют

умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **Регулятивные:**

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

#### **Коммуникативные:**

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

#### **Тематическое планирование по геометрии 9 кл.**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2	

2	Решение треугольников	16	1
3	Правильные многоугольники	10	1
4	Декартовы координаты	13	1
5	Векторы	12	1
6	Геометрические преобразования	6	1
7	Начальные сведения из стереометрии	2	
8	Итоговое повторение	3	1
Итого		64	6

## Содержание учебного предмета «Геометрия»

### 1. Решение треугольников (16 ч)

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; теорема синусов, теорема косинусов; решение треугольников; формулы для вычисления площади треугольника.

### 2. Правильные многоугольники (10 ч)

Правильные многоугольники и их свойства; Длина окружности; площадь круга.

### 3. Декартовы координаты на плоскости (13 ч)

Расстояние между точками с заданными координатами; координаты середины отрезка; уравнение фигуры; уравнение окружности; уравнение прямой; угловой коэффициент прямой.

### 4. Векторы (12 ч)

Понятие вектора; координаты вектора; сложение и вычитание векторов; умножение вектора на число; скалярное произведение векторов.

### 5. Геометрические преобразования (6 ч)

Движение (перемещение) фигуры; параллельный перенос; осевая и центральная симметрия; поворот; гомотетия; подобие фигур.

### 6. Начальные сведения из стереометрии (2ч)

### 7. Итоговое повторение (3 ч)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Класс: 9**

**Учитель: Дмитриева И. Ю.**

**Всего уроков: 64, в неделю – 2 часа**

**Плановых контрольных уроков – 6**

**УМК :** Геометрия: 9 класс: учебник / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – с.: ил.

Планируемая дата	Фактическая дата	№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
			<b>Повторение (2 ч)</b>	
06.09		1	Повторение.	
13.09		2	Повторение.	
			<b>Решение треугольников (16 ч)</b>	
15.09		3	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Методы решения задач, связанные с измерительными работами. Задачи на использование теорем синусов и косинусов.
20.09		4	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	
22.09		5	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	
27.09		6	Теорема косинусов	
29.09		7	Теорема косинусов	
04.10		8	Теорема косинусов	
06.10		9	Теорема синусов	
11.10		10	Теорема синусов	
13.10		11	Теорема синусов	
18.10		12	Решение треугольников	
20.10		13	Решение треугольников	
25.10		14	Формулы для нахождения площади треугольника	
27.10		15	Формулы для нахождения площади треугольника	
08.11		16	Формулы для нахождения площади треугольника	
10.11		17	Повторение и систематизация учебного материала	
15.11		18	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»</b>	

			<b>Правильные многоугольники (10ч)</b>	
17.11		19	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	<p>Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него. Задачи на построение правильных многоугольников. Формулы площади круга и кругового сектора. Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности.</p>
22.11		20	Правильные многоугольники и их свойства.	
24.11		21	Правильные многоугольники и их свойства.	
29.11		22	Правильные многоугольники и их свойства.	
01.12		23	Длина окружности	
06.12		24	Длина окружности	
08.12		25	Площадь круга	
13.12		26	Площадь круга	
15.12		27	Повторение и систематизация учебного материала	
20.12		28	<b>Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»</b>	
			<b>Декартовы координаты (13 ч)</b>	
22.12		29	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	<p>Координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.</p>
27.12		30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	
10.01		31	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	
12.01		32	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	
17.01		33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	
19.01		34	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	
24.01		35	Уравнение прямой	
26.01		36	Уравнение прямой	
31.01		37	Уравнение прямой	
02.02		38	Угловой коэффициент прямой	
07.02		39	Угловой коэффициент прямой	
09.02		40	Повторение и систематизация учебного материала	
14.02		41	<b>Контрольная работа №3 по теме: « Декартовы координаты»</b>	

			<b>Векторы (12 ч)</b>	
16.02		42	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Разность двух векторов. Противоположный вектор. Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Задачи на применение векторов.
21.02		43	Координаты вектора	
28.02		44	Сложение векторов	
01.03		45	Сложение векторов	
06.03		46	Вычитание векторов	
13.03		47	Вычитание векторов	
15.03		48	Умножение вектора на число	
20.03		49	Умножение вектора на число	
22.03		50	Скалярное произведение векторов	
03.04		51	Скалярное произведение векторов	
05.04		52	Скалярное произведение векторов	Понятие отображения плоскости на себя и движение. Осевая и центральная симметрия. Движение фигур с помощью параллельного переноса
10.04		53	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»</b>	
			<b>Геометрические преобразования (6 ч)</b>	
12.04		54	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры	
17.04		55	Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия.	
19.04		56	Поворот	
24.04		57	Гомотетия. Подобие фигур.	
26.04		58	Практическая работа по построению всех видов движения	
03.05		59	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Геометрические преобразования»</b>	
			<b>Начальные сведения по стереометрии (2 ч)</b>	
08.05		60	Прямая призма. Пирамида	Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар.
10.05		61	Цилиндр. Конус. Шар.	
			<b>Итоговое повторение (3 ч)</b>	
15.05		62	Итоговое повторение	
17.05		60	Итоговое повторение	
20.05		64	<b>Итоговая работа</b>	

