

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Санкт-Петербургская Гуманитарная Школа «РОСТ»  
Выборгского административного района  
Санкт-Петербурга

**«Принято»**

Педагогический совет  
Протокол № 12 от «25» августа 2022г.

**«Утверждено»**

Директор школы:  
/ Макарова Н.Н./

Приказ № 30 от «25» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Геометрия»

для 8 класса на 2022-2023 учебный год

Составитель:  
Ермакова Л.А.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели изучения учебного предмета

«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 земельно- го 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 не причастным». 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».

### Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по учебному курсу "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 изменений 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.

#### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся происходят на основании «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЧОУ СПбГШ «РОСТ»

Текущий контроль - это систематическая проверка и оценка образовательных ре

зультатов ученика по конкретным темам на отдельных уроках. Контроль проводится на каждом уроке. Возможные формы текущего контроля: устный фронтальный опрос, индивидуальный опрос, взаимоконтроль, математический диктант, самостоятельная работа, тестирование, решение задач, творческая работа, мини-проект. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей, обучающихся класса.

По окончании изучения каждого раздела проводится тематический контроль в форме контрольной работы или теста по теоретическому и практическому материалу данного раздела. В конце первого полугодия в 8 классе по геометрии предусмотрены полугодические контрольные работы, которые позволяют оценить уровень усвоения обучающимися учебного материала по предмету за 1 полугодие.

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится в конце учебного года. Он имеет форму контрольного зачета по всему материалу за курс геометрии 8 класса.

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

Согласно учебному плану ЧОУ СПБГШ «РОСТ» отводится 3 часа в неделю (102 часа за год).

### **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **Обязательные учебные материалы для ученика:**

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдиной «Геометрия 7–9» М.: Просвещение.

#### **Методические материалы для учителя:**

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдиной «Геометрия 7–9» М.: Просвещение.

#### **Дополнительная литература:**

1. Геометрия. Задачи на готовых чертежах. 7-9 классы / Е.М. Рабинович. – М.: ИЛЕКСА, 2018.
2. . Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ : 7-9 классы / Э. Н.Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2015.

#### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:**

1. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». - Режим доступа: <https://fipi.ru/>
2. Российское образование. Федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
3. Сдам ГИА: Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзамену.- Режим доступа: <https://math-oge.sdangia.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
5. ССЫЛКА НА УРОКИ: <https://join.skype.com/HFjSgYbKKGKcp>

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

#### **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. Осевая и центральная симметрии.

#### **Площади. Теорема Пифагора**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема об отношении площадей тре-

угольников, имеющих по равному углу, теорема, обратная теореме Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Формула Герона

### **Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

### **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

### **Векторы.**

Понятие вектора, равенство векторов, откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

## **Перечень контрольных работ /тестов/зачетов**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>
1	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»
2	Полугодовая контрольная работа
3	Контрольная работа по теме «Площади. Теорема Пифагора»
4	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»
5	Контрольная работа по теме «Пропорциональные отрезки. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
6	Контрольная работа по теме «Окружность»
7	Тест по теме «Векторы»
8	Итоговый зачет

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

В данной рабочей программе предусматривается следующее распределение часов по темам

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль (глава)</b>	<b>При- мер- ное коли- чество часов</b>	<b>Контроль- ные рабо- ты/тесты/зачеты</b>	<b>Используемые ЭОР</b>
1	Повторение курса геометрии 7 класса	5		<a href="https://math7-vpr.sdangia.ru/">https://math7-vpr.sdangia.ru/</a>
2	Четырёхугольники	20	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/</a>
3	Площадь	18	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/</a>
4	Подобные треуголь-	23		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/main/</a>

	ники		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/main/</a>
5	Окружность	21	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2025/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2025/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2024/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2024/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2023/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2023/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/main/</a>
6	Векторы	8	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/main/</a>
7	Повторение курса геометрии 8 класса	7	1	<a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
<b>Итого:</b>		102		

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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 курса «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 на ходить 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).

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Дата проведения	
		Освоение предметных знаний	УУД	По плану	По факту
<b>ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7 КЛАССА (5 часов)</b>					
1.	Повторение. Треугольники	Повторение основных понятий темы: треугольник, признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников. Повторить тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку, записывать решения задач с помощью принятых условных обозначений.	Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено и усвоено. Познавательные: проводить анализ способов решения задач. Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Личностные: применять правила делового сотрудничества; оценивание своей учебной деятельности; выражают положительное отношение к процессу познания		
2.	Повторение. Треугольники				
3.	Повторение. Параллельные прямые				
4.	Повторение. Параллельные прямые				
5.	Повторение. Прямоугольные треугольники				
<b>ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (20 часов)</b>					
6.	Многоугольники. Выпуклый многоугольник	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого мно-	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в уст-		
7.	Многоугольники. Сумма углов. Четырехугольник				

8.	Параллелограмм и его свойства	<p>гоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке</p>	<p>ной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера. Личностные: осваивают культуру работы с учебником, поиска информации</p>		
9.	Свойства параллелограмма				
10.	Признаки параллелограмма				
11.	Признаки параллелограмма				
12.	Решение задач по теме «Параллелограмм»				
13.	Трапеция				
14.	Трапеция				
15.	Решение задач по теме «Трапеция»				
16.	Прямоугольник				
17.	Ромб, квадрат				
18.	Ромб, квадрат. Решение задач				
19.	Осевая и центральная симметрии			<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера. Личностные: осваивают культуру работы с учебником, поиска информации</p>	
20.	Осевая и центральная симметрии				
21.	Задачи на построение. Решение задач				
22.	Решение задач по теме «Четырёхугольники»				
23.	Решение задач по теме «Четырёхугольники»				
24.	<b>Контрольная работа по теме «Че-</b>				

	<b>тырехугольники»</b>						
25.	Анализ контрольной работы						
<b>ПЛОЩАДЬ (18 часов)</b>							
26.	Понятие площади многоугольника	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера. Личностные: осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения				
27.	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника						
28.	Площадь параллелограмма						
29.	Площадь ромба						
30.	Площадь треугольника						
31.	Площадь треугольника						
32.	Площадь трапеции						
33.	Площадь трапеции						
34.	Теорема Пифагора			Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера. Личностные: осознают роль ученика, осваивают личностный		
35.	Теорема Пифагора						
36.	<b>Полугодовая контрольная работа</b>						
37.	Анализ контрольной работы						
38.	Теорема Пифагора						
39.	Теорема, обратная теореме Пифагора						
40.	Формула Герона						

41.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		смысл учения		
42.	<b>Контрольная работа по теме «Площади. Теорема Пифагора»</b>				
43.	Анализ контрольной работы				
<b>ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ ( 23 часа)</b>					
44.	Определение подобных треугольников	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		
45.	Отношение площадей подобных треугольников	о признаках подобия треугольников, о средней линии	Личностные: понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.		
46.	Решение задач по теме «Определение подобных треугольников»	треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;			
47.	Первый признак подобия треугольников	объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;			
48.	Второй признак подобия треугольников	объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса			
49.	Третий признак подобия треугольников		Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в		
50.	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»				



51.	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	ситуации столкновения интересов. Личностные: понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.		
52.	<b>Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»</b>		Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		
53.	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника		Личностные: понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.		
54.	Средняя линия треугольника				
55.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике				
56.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников,			
57.	Решение задач по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		
58.	Практическое применение подобия треугольников				
59.	Практические приложения подобия треугольников		Личностные: понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни.		

60.	О подобии произвольных фигур	<p>формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.  Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.  Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  Личностные: понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни</p>		
61.	Определение синуса, косинуса и тангенса. Основные тождества				
62.	Значения синуса, косинуса и тангенса углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$				
63.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»				
64.	Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»				
65.	<b>Контрольная работа по теме «Пропорциональные отрезки. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>				
66.	Анализ контрольной работы				

ОКРУЖНОСТЬ (21 час)						
67.	Взаимное расположение прямой и окружности	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. Личностные: осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения			
68.	Касательная к окружности					
69.	Касательная к окружности					
70.	Градусная мера дуги окружности					
71.	Теорема о вписанном угле					
72.	Теорема о вписанном угле					
73.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»					
74.	Свойства биссектрисы угла			Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказатель-		
75.	Решение задач по теме «Свойства биссектрисы угла»					
76.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку					
77.	Теорема о пересечении высот треугольника	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.				
78.	Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника»					
79.	Вписанная окруж-		Коммуникативные: учитывать раз-			

	ность	ство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.	ные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. Личностные: осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		
80.	Вписанная окружность				
81.	Решение задач по теме «Вписанная окружность»				
82.	Описанная окружность				
83.	Описанная окружность				
84.	Решение задач по теме «Описанная окружность»				
85.	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»				
86.	<b>Контрольная работа по теме «Окружность»</b>				
87.	Анализ контрольной работы				
<b>ВЕКТОРЫ (8 часов)</b>					
88.	Понятие вектора	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму;		
89.	Сумма двух векторов				
90.	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма				
91.	Сумма нескольких векторов				
92.	Вычитание векторов				

93.	Умножение вектора на число	геометрических задач	подведение под понятие Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. Личностные: адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
94.	Тест по теме «Векторы»				
95.	Решение задач по теме «Векторы»				
<b>ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 8 КЛАССА (7 часов)</b>					
96.	Повторение. Четырехугольники. Площадь	Повторение определения основных понятий, теорем по теме «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность». Применять полученные теоретические знания при решении задач; свободно работать с текстами научного стиля.	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. Личностные: создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач		
97.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность				
98.	<b>Итоговый зачет</b>				
99.	Решение задач повышенного уровня сложности				
100.	Решение задач повышенного уровня сложности				
101.	Решение задач повышенного уровня сложности				
102.	Решение задач повышенного уровня сложности				
<b>Итого</b>		<b>102 часа</b>			

