

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Практикум по геометрии»
для обучающихся 7-8 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться 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. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными 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».

Учебный курс «Практическая геометрия» включает следующие основные разделы содержания: Треугольники. Четырёхугольники. Равносоставленные многоугольники. Площади. Теорема Пифагора и её приложения. Взаимное расположение прямых и окружностей. Углы, связанные с окружностью. Вписанные и описанные окружности.

На изучение учебного курса «Практическая геометрия» отводится: 0,5 часа - 17 часов в год в 7 классе и 0,5 часа в 8 классе 17 часов в год со 2 полугодия.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

1. Начальные геометрические сведения.

Прямая. Отрезок. Луч. Угол. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Равенство фигур. Изображение этих фигур при помощи линейки, циркуля, транспортира, изображение равных фигур. Распознавание этих фигур на готовых чертежах. Решение задач, связанных с этими простейшими фигурами.

2. Смежные и вертикальные углы.

Применение теорем о смежных и вертикальных углах при решении задач реальной математики, на готовых чертежах. Решение задач повышенного уровня сложности.

3. Треугольники.

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Средняя линия треугольника и её свойство. Биссектрисы, медианы, высоты (определения). Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства прямоугольных треугольников. Решение задач на доказательство. Решение задач повышенного уровня сложности.

4. Геометрические построения и окружности.

Геометрические места точек. Серединный перпендикуляр как геометрическое место точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек. Окружность как геометрическое место точек. Задачи на построения. Решение задач повышенного уровня сложности.

5. Параллельные прямые.

Параллельные прямые. Их свойства и признаки. Решение задач. Задачи на доказательство.

Решение задач повышенного уровня сложности.

8 класс

1. Четырёхугольники

Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат: определения, свойства, признаки. Свойства биссектрисы угла параллелограмма, биссектрис противоположных углов и углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма. Соотношение между квадратами длин сторон и диагоналей параллелограмма. Теорема Вариньона (о параллелограмме с вершинами в серединах сторон четырёхугольника). Трапеция: определение, виды; свойства и признаки равнобедренной трапеции. Свойство высоты равнобедренной трапеции. Средняя линия трапеции и её свойство. Длина отрезка, соединяющего середины диагоналей трапеции. Решение задач повышенного уровня сложности.

2. Треугольники

Признаки подобия треугольников. Решение прямоугольных треугольников: тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике, средние геометрические в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора. Формулы площади треугольника. Решение задач повышенного уровня сложности.

3. Окружность

Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности и её свойство. Углы и окружность: центральный и вписанный угол, углы, образованные касательной и хордой, пересекающимися хордами окружности, двумя секущими из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойство отрезков пересекающихся хорд, отрезков двух секущих из одной точки, отрезков касательной и секущей. Решение задач повышенного уровня сложности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса

«Геометрия» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию

математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия 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, эмоциональный интеллект:

- 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

- знать понятия и термины, относящиеся к основным геометрическим фигурам;
 - уметь показывать на чертеже данные геометрические фигуры;
 - строить чертежи, соответствующие условию задачи, изображать геометрические фигуры на плоскости;
 - знать как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач;
 - решать задачи на доказательство, вычисления, построения;
 - выбирать при решении вычислительных задач и задач на доказательство основные фигуры, выполнять дополнительные построения;
 - применять на практике знания, полученные в курсе геометрии;
 - владеть знаниями, относящимися к четырехугольникам и их видам;
 - знать теоремы Фалеса и Пифагора и уметь применять их при решении задач;
 - знать отношения отрезков, пропорциональные отрезки и их свойства;
 - владеть понятиями о площади и знать её основные свойства;
 - знать формулы вычисления площадей многоугольников и уметь их вычислять;
 - владеть понятиями, относящимися к окружности и кругу и различать их элементы;
 - владеть первоначальными сведениями о вписанных в многоугольник и описанных около него окружностях;
 - иметь представление о вкладе в математику и геометрию наших великих предшественников.
- находить на чертежах параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапецию;
- изображать на чертеже параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапецию в соответствии с их элементами;
 - пользоваться свойствами параллелограмма и его видов при решении задач;
 - строить пропорциональные отрезки;
 - находить площадь треугольника по стороне и высоте, опущенной на неё;
 - находить площади прямоугольника, квадрата, ромба, параллелограмма, трапеции, многоугольника, в соответствии с их элементами, используя изученные свойства и формулы;
 - решать задачи, используя теорему Пифагора и её приложения;
 - решать задачи, связанные с окружностью и её свойствами;

Поурочное планирование

7 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество о часов	Электронные (цифровые) образовательные
		Всего	
1	Измерение углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e

2	Перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
3	Смежные и вертикальные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
4	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
5	Первый признак равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
6	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
7	Свойства равнобедренного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
8	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
9	Признаки параллельности двух	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
10	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
11	Свойства параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
12	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
13	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
14	Неравенство треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
15	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
16	Прямоугольные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0
17	Построение треугольника по трем элементам.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e0

Поурочное планирование

8 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Выпуклый многоугольник.	1	Библиотека ЦОК

	Четырёхугольник		https://m.edsoo.ru/8866e01e
2	Параллелограмм. Признаки параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
3	Трапеция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
4	Прямоугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
5	Ромб и квадрат	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
6	Осевая и центральная симметрия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
7	Понятие площади многоугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
8	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
9	Площадь параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
10	Площадь треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
11	Площадь трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e

			e01e
12	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
13	Формула Герона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
14	Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
15	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
16	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
17	Вписанная и описанная окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e