МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Департамент образования Администрации города Омска

Рассмотрено:
на педагогическом совете
школы
(протокол № __ от _____)

Утверждаю:
Директор БОУ г. Омска
«Средняя общеобразовательная
школа № 3»
_____ Л.А. Кузовкова
_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Геометрия»
для 8 класса основного общего образования
на 2022 – 2023 учебный год

Составитель: Гартунг Татьяна Валерьевна
Учитель математики

Согласовано
Заместитель директора
_____ ФИО
_____

г. Омск 2022

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°, 45° и 60°.

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

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

- 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 понятия ми 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	Кол-во часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Четырехугольники			
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	4	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/
1.3.	Трапеция.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197 https://ru.onlinemschool.com/math/formula/trapezium_right/ https://ru.onlinemschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/ https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i/ravnobedrennaya_trapeciya

1.5.	Удвоение медианы.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany
1.6.	Центральная симметрия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/
Итого по разделу		12	
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники			
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start/
2.2.	Средняя линия треугольника.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	https://urok.1sept.ru/articles/629102
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start/
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1	https://urok.1sept.ru/articles/581753
2.6.	Подобные треугольники.	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236

2.7.	Три признака подобия треугольников.	3	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobiia-treugolnikov-9525 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/
2.8.	Практическое применение	3	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobiia-reshenie-zadach-9482 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/
Итого по разделу:		15	
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур			
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	https://shkolkovo.net/theory/42 https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploschadey
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	2	https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-1487216.html
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2	https://easy-physic.ru/ploshhadi-figur-po-formule-pika/

3.6.	Площади подобных фигур.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/
3.7.	Вычисление площадей.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi
Итого по разделу:		14	
Раздел 4. Теорема Пифагора и начало тригонометрии			
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	2	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/
Итого по разделу:		10	
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.			

Касательные к окружности. Касание окружности			
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svojstva/ https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	5	https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности/
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/
5.6.	Касание окружностей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main/
Итого по разделу:		13	
Раздел 6. Повторение и обобщение знаний			
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	
Итого по разделу:		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

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 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 — основой 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.