

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 50 г. Томска**

**Рабочая программа
Геометрия
9 класс**

Количество часов по учебной программе за учебный год: 68

Составитель
рабочей программы:
Андаев Денис
Олегович, учитель
математики

Томск - 2022

Пояснительная записка.

Программа учебного предмета «Математика. Геометрия» для обучающихся 9-х классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г. N1644; от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ №50 г. Томска (в новой редакции от 30.08.2019года приказ № 233).
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах (с изменениями и дополнениями);
- Программы по математике, 5–9 классы под редакцией А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2016.

В состав завершённой предметной линии входят:

1. Учебник «Геометрия», 9 класс. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2016 и последующие годы издания.

В программе учтены доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Важным моментом изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование

математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Основные цели программы по геометрии 9 класса:

- Развитие различных типов мышления: математического, абстрактного, логического, алгоритмического.
- Владение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Задачи программы по геометрии 9 класса:

- Формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности.
- Формировать критичность мышления, интуиции, логику мышления.
- Формировать элементы алгоритмической культуры, планиметрических представлений, способности к преодолению трудностей.
- Воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

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

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

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

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

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у

учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию.

Место курса геометрии в учебном плане

В учебном плане на изучение геометрии в 9 классе основной школы отведено 2 учебных часа в неделю в течение всего года обучения, т.е. 68ч.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Личностные результаты:

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

2. Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

3. Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчеты.

Решение треугольников

Обучающийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- овладеть методом решения задач на вычисление и доказательство: методом подобия;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата;
- научиться решать задачи на построение методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Правильные многоугольники

Ученик научится:

- использовать свойства площадей при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
- вычислять площади треугольников, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равно составленной;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Декартовы координаты

Ученик научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Векторы

Ученик научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Геометрические преобразования

Ученик научится:

- Преобразовывать фигуры, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот.
- Использовать параллельный перенос,
- Вычислять подобие фигур.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть геометрическим методом преобразования для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО предмета

Содержание курса геометрии в 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Решение треугольников», «Правильные многоугольники», «Декартовы координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».**

Содержание раздела **«Решение треугольников»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Правильные многоугольники»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты», «Векторы»** расширяет и улучшает представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрические преобразования»**, содержание которого фрагментарно внедрено в изложении нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Решение треугольников

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Правильные многоугольники.

Правильные многоугольники

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Понятие площади круга. Площади сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножения вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Повторение и систематизация учебного материала

Повторение пройденного материала. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ
ТЕМЫ**

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Геометрия

Всего 68 часа в год: 2 часа в неделю.

Учебник: Мерзляк А.Г. Геометрия: 9 класс / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2014 – 2017.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Уроки	Проверочные работы
1	Решение треугольников	16	15	1
2	Правильные многоугольники	8	7	1
3	Декартовы координаты	11	10	1
4	Векторы	12	11	1
5	Геометрические преобразования	13	12	1
6	Повторение и систематизация учебного материала	8	7	1
7	Итого	68	62	6

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Оснащение процесса обучения геометрии обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Учебно-методический комплект

1. **Мерзляк А.Г.** Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана_Граф, 2013.
2. **Мерзляк А.Г.** Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2014 – 2017.
3. **Мерзляк А.Г.** Геометрия: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2017.
4. **Буцко Е.В.** Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2016.
5. **Мищенко Т.М.** Геометрия. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Мищенко Т.М.: под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М: Просвещение, 2014. – (Работаем по новым стандартам).

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математика: районные олимпиады: 6—11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. 5— 11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Гусев В. А. Сборник задач по геометрии: 5—9 классы. — М.: Оникс 21 век: Мир и образование, 2005.
4. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе: 5— 11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2005.
5. Шарыгин И. Ф, Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия. — М: МИРОС, 1995.
6. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М: Аванта+, 2003.
7. Я познаю мир: математика / сост. А. П. Савин и др. — М. : АСТ, 1999.

Печатные пособия

- 1.Таблицы по геометрии для 8 классов.
- 2.Портреты выдающихся деятелей математики.

Информационные средства

- 1.Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

2. Интернет-ресурсы:

<http://metodsovet.moy.su/>,

<http://zavuch.info/>, <https://olimpiada.ru/>

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Экран

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Набор геометрических фигур (демонстрационный и раздаточный).
2. Набор геометрических тел (демонстрационный и раздаточный).
3. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30 , 60), угольник (45°, 45°), циркуль.