

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. (383) 222-08-10

ПРИНЯТО


решением методического
объединения учителей
математики


С. И. Емшьянова
протокол № _____ от 29.08.2017



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по НМР


Т. И. Кудари

29.08.2017г.

Рабочая программа
предмета «Геометрия»
основного общего образования
(углубленный уровень обучения)

Составитель:

Ичёткина Т. Б., учитель математики

2017

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты обучения	6
3. Содержание предмета	17
4. Тематическое планирование с указанием количества часов	21

1. Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Геометрия» обязательной предметной области "Математика и информатика" для основного общего образования разработана на основе

Нормативных документов:

«Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ от 29.12.2012 г. (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ (ред. 19.12.2016));

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 01.02.2011 г. № 19644), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 г. № 81);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2016 г. № 42729);

Основная образовательная программа основного общего образования Лицея №22 «Надежда Сибири».

С учётом информационно-методических материалов:

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (fgosreestr.ru).

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры,

для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности: настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления, а также умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения и способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

На изучение геометрии в 7–9 классах с углублённым изучением математики отводится всего 277 учебных часов. В течение всего периода обучения учебная нагрузка распределяется следующим образом:

	7 класс		8 класс		9 класс		итого
количество недель	35		35		34		
количество часов	в неделю	всего	в неделю	всего	в неделю	всего	
Геометрия	3	105	2,5	87	2,5	85	277

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в процессе изучения предмета с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала по итогам изучения тематических блоков в следующих формах: контрольные, самостоятельные и проверочные работы, тесты, расчетные задания, дифференцированные зачеты.

В конце учебного года проводится дифференцированный зачёт и итоговая контрольная работа.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством.

2. Планируемые результаты изучения предмета

Личностные результаты:

7 класс

1) демонстрировать понимание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;

2) демонстрировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) демонстрировать инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.

8 класс

1) демонстрировать понимание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;

2) демонстрировать ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) демонстрировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) демонстрировать инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.

9 класс

1) демонстрировать понимание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) демонстрировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) демонстрировать осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) демонстрировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) демонстрировать критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Семиклассник научится:

1) ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

3) определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Семиклассник получит

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы;

2) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

3) выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

4) понимать сущность алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Восьмиклассник научится:

1) самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;

3) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

5) понимать сущность алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

6) понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Восьмиклассник получит

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы;

2) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

3) принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

4) видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

5) выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

Девятиклассник научится:

1) самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) 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) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

5) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

6) понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

7) выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

8) понимать сущности алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Девятиклассник получит первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

Возможность научиться:

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

развить компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

7 класс

Геометрические фигуры

Семиклассник научится:

Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

формулировать свойства и признаки фигур,

владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;

Семиклассник получит возможность научиться:

оперировать понятиями геометрических фигур;
извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
доказывать геометрические утверждения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

Семиклассник научится:

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Семиклассник получит возможность научиться:

Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

В повседневной жизни и при изучении других предметов

использовать отношения равенства, перпендикулярности и параллельности для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Измерения и вычисления

Семиклассник научится:

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

применять формулы периметра, когда все данные имеются в условии;
оперировать представлениями о длине как о величине;

проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

В повседневной жизни и при изучении других предметов

проводить вычисления на местности;

применять формулы при вычислениях в окружающей действительности.

Семиклассник получит возможность научиться:

Применять изученный материал при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений,

оперировать более широким количеством формул длины, вычислять характеристики комбинаций фигур, вычислять расстояния между фигурами; формулировать задачи на вычисление длин и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях; проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Семиклассник научится:

Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;

изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

В повседневной жизни и при изучении других предметов

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

Семиклассник получит возможность научиться:

изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

Семиклассник получит возможность научиться:

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России;

характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

Семиклассник получит возможность научиться:

Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;

приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

8 класс

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на углублённом уровне

Геометрические фигуры

Восьмиклассник научится:

Оперировать понятиями геометрических фигур;
Извлекать и интерпретировать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме,
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
формулировать свойства и признаки фигур,
доказывать геометрические утверждения,
владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни;

Восьмиклассник получит возможность научиться:

оперировать понятиями геометрических фигур;
преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения;
доказывать геометрические утверждения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

Восьмиклассник научится:

Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники,

применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

Восьмиклассник научится:

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;

оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;

применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять характеристики комбинаций фигур (многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;

проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Восьмиклассник научится:

Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;

изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

Восьмиклассник научится:

строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

Восьмиклассник получит возможность научиться:

применять подобие для построений и вычислений.

История математики

Восьмиклассник получит возможность научиться:

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России;

характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

Восьмиклассник получит возможность научиться:

Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;

приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

9 класс

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

Оперировать понятиями геометрических фигур;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, а также предполагается несколько шагов решения,

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

формулировать свойства и признаки фигур,

доказывать геометрические утверждения,

владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

Выпускник получит возможность научиться:

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

Выпускник научится:

Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

Выпускник научится:

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;

оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;

применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;

проводить простые вычисления на объёмных телах;

формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

Выпускник получит возможность научиться:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;

проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Выпускник научится:

Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;

изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Выпускник получит возможность научиться:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

Выпускник научится:

Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;

оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

Выпускник получит возможность научиться:

распознавать движение объектов в окружающем мире;

распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;

применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

Выпускник научится:

Оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;

выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение векторов, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;

использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России;

характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;

приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

3.Содержание предмета

7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и её свойства, виды углов.

Осевая симметрия геометрических фигур.

Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность. Окружность, круг, их элементы и свойства.

Отношения

Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида.

Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Измерения и вычисления

Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).

Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер,

П. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

8 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». многоугольники, круг.

Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников.

Отношения

Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления.

Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. П. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, П. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов.

9 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность, круг. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела). Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины. Понятие величины. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника,

параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические преобразования

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение векторов.

Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер,

П. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, П. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов

7 класс

Тема	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения	11
Треугольники	23
Параллельные прямые	18
Соотношения между сторонами и углами треугольника	25
Повторение	28
Исследовательская деятельность	2
Всего	105

8 класс

Тема	Кол-во часов
Четырёхугольники	17
Площадь	17
Подобные треугольники	20
Окружность	19
Повторение	14
Всего	87

9 класс

Тема	Кол-во часов
Векторы	8
Метод координат	13
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	17
Длина окружности и площадь круга	15
Движения	10
Начальные сведения из стереометрии	8
Повторение	14
Всего	85