

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация
«Лицей «Сириус»

Приложение к ООП ООО

ПРИНЯТО:

Решением педагогического совета

ОАНО «Лицей «Сириус»

протокол № 2 от 31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ГЕОМЕТРИЯ

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 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.
- 4) демонстрировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) 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;
- 6) 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

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Семиклассник получит 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

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Восьмиклассник получит 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

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

Девятиклассник получит возможность научиться:

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

2) 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 геометрических величин

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 равноставленности;
- *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

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 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;
- 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 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.

Содержание учебного предмета

Простейшие геометрические фигуры (21 ч)

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых.

Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники (90 ч)

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот фигуры треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения (27 ч)

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерения геометрических величин (20 ч)

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Декартовы координаты на плоскости (13 ч)

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

Векторы (15 ч)

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

Геометрические преобразования (13 ч)

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

Элементы логики (в рамках изучаемых тем)

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если ..., то ...; тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии (5 ч)

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н. И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Количество часов, отведенное на изучение каждой темы, может быть незначительно скорректировано учителем в сторону уменьшения или увеличения часов в зависимости от степени усвоения материала учащимися. Точное (итоговое за год) количество часов определяется конкретным годовым учебным календарным графиком.

Геометрия 7-9 классы (базовый уровень)

№ п/п	ТЕМА	Количество часов
	7 класс (2 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	14
2	Треугольники.	17
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	15

4	Окружность и круг. Геометрические построения.	15
5	Повторение	4-7
	Итого:	64-68
	8 класс (2 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Четырёхугольники.	10
2	Вписанные и описанные четырёхугольники.	10
3	Подобие треугольников.	14
4	Решение прямоугольных треугольников.	16
5	Площадь многоугольника	10
6	Повторение	4-8
	Итого:	64-68
	9 класс (2 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Решение треугольников	16
2	Правильные многоугольники	8
3	Декартовы координаты на плоскости	10
4	Векторы	14
5	Геометрические преобразования	6
6	Начальные сведения по стереометрии	6
7	Повторение	4-8

