

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

Администрация Любимского муниципального района

МОУ Закобякинская СОШ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Геометрия»
для обучающихся 10-11 классов**

с. Закобякино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10–11 классов составлена на основе нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС СОО

Учебники: Предметная линия учебников: Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев «Геометрия 10-11» 2019 год

Рабочие программы 10-11 классы Составитель Т. А.Бурмистрова –М.: Просвещение, 2019

Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев

Общая характеристика учебного предмета.

Учебный предмет «Математика» является обязательным общеобразовательным предметом. Согласно учебному плану изучается на базовом уровне.

Обучение на **базовом уровне** нацелено на формирование общей культуры, связано с развивающими и воспитательными целями образования, с социализацией личности и самоопределением дальнейшего жизненного пути старшеклассника. Изучение математики на базовом уровне ставит своей целью овладение целостной системой математических знаний, которая необходима каждому культурному человеку, планирующему продолжить образование в областях, не связанных с математикой.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических понятий, основных формул, законов и методов, изучаемых в основной общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования;
- осознание роли математики в описании и исследовании реальных процессов и явлений, формирование представлений об идеях и методах математики; представление о математическом моделировании и возможностях его применения;
- овладение математической терминологией и символикой, понятиями и принципами математического доказательства;
- создание условий для формирования умения выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, понимать необходимость их проверки; -формирование умения выполнять точные и приближенные вычисления, преобразование числовых и буквенных выражений, решение уравнений и неравенств, их систем; решение текстовых задач; исследование функций -понимание вероятностного характера окружающего мира; умение оценивать вероятности наступления событий в простейших ситуациях; -формирование способности применять приобретенные универсальные учебные действия для решения задач, в том числе задач прикладного характера, из смежных учебных предметов;
- развитие способностей изображать изображать плоские и пространственные геометрические фигуры, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание свойств геометрических фигур, их комбинаций;
- развитие логики, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования в областях, не требующих специализированной математической подготовки.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;

-знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

-формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин.

Место предмета в базисном учебном плане.

На изучение математики в 10-11 классах отводится: 5 ч в неделю, 175 часов в год на базовом уровне.

Курс математики 10-11 делится на 2 раздела: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Раздел «Алгебра и начала математического анализа» -3 часа в неделю на базовом уровне, 105 часов в год в 10 классе и 102 часа в 11 классе

Раздел «Геометрия»-2 часа в неделю. 70 часов в 10 классе; 68 часов в 11классе

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

10 класс:

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического прогресса;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ:

Базовый уровень		
Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.</i>
Требования к результатам		
Геометрия	<p>Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;</p> <p>самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</p> <p>исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</p> <p>решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;</p> <p>уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;</p> <p>владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;</p>	<p><i>Иметь представление об аксиоматическом методе; владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;</i></p> <p><i>уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;</i></p> <p><i>владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;</i></p> <p><i>иметь представление о двойственности правильных многогранников;</i></p> <p><i>владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций.</i></p>

иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач.

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического прогресса;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- 1) Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ:

Базовый уровень		
Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.
Требования к результатам		
Геометрия	Владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;	<i>Иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника; иметь представление о конических сечениях; иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости; владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач; применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат; иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач; применять теоремы об отношениях объемов</i>

	<p>иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур.</p> <p><i>повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.</p>	<p><i>при решении задач;</i></p> <p><i>применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;</i></p> <p><i>иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;</i></p> <p><i>иметь представление о площади ортогональной проекции;</i></p> <p><i>иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;</i></p> <p><i>иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;</i></p> <p><i>уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;</i></p> <p><i>уметь применять формулы объемов при решении задач.</i></p>
<p><i>Векторы и координаты в пространстве</i></p>	<p>Владеть понятиями векторы и их координаты;</p> <p>уметь выполнять операции над векторами;</p> <p>использовать скалярное произведение векторов при решении задач;</p> <p>применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;</p> <p>применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i></p> <p><i>находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;</i></p> <p><i>задавать прямую в пространстве;</i></p> <p><i>находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;</i></p> <p><i>находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.</i></p>
<p><i>История математики</i></p>	<p>Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;</p> <p>понимать роль математики в развитии России.</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II.</i></p>

Методы математики	Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; применять основные методы решения математических задач; на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.	<i>Достижение результатов раздела II; применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).</i>
--------------------------	---	---

Геометрия
10 класс (70 часов)

Содержание обучения.

Введение-3 часа.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей-16 часов.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей-17 часов.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трёхгранный угол. Многогранный угол.

Многогранники-14 часов.

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Цилиндр, конус. Сфера и шар 13

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.

Повторение курса геометрии 10 класса- 7 часов.

11 класс (68 часов)

Содержание обучения.

Объёмы тел-17 часов.

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью интегралов. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Векторы в пространстве- 7 часов.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения- 17 часов.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

Некоторые сведения из планиметрии-13 часов.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола

Повторение курса геометрии - 14 часов.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	3
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. (16 ч)		
2	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	4
3	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	4
4	Параллельность плоскостей.	2
5	Тетраэдр и параллелепипед.	6
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 часов).		
6	Перпендикулярность прямой и плоскости.	4
7	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6
8	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	7
Глава III. Многогранники. (14 часов).		
9	Понятие многогранника. Призма.	3
10	Пирамида.	4
11	Правильные многогранники.	6
Глава VI. Цилиндр, конус, сфера (13 ч)		
12	Цилиндр.	3
13	Конус.	4
14	Сфера.	6
15	Итоговое повторение	8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		70

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
Глава VII. Объёмы тел. (17 часов).		
1	Объём прямоугольного параллелепипеда.	2
2	Объёмы прямой призмы и цилиндра.	3
3	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса.	6
4	Объём шара и площадь сферы.	6
Глава IV. Векторы в пространстве. (7 часов).		
5	Понятие вектора в пространстве.	1
6	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
7	Компланарные векторы.	4
Глава V. Метод координат в пространстве. Движения. (17 часов).		
8	Координаты точки и координаты вектора.	6
9	Скалярное произведение векторов.	6
10	Движения.	5
Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии. (13 часов)		
11	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	4
12	Решение треугольников	4
13	Теорема Менелая и Чевы.	2
14	Эллипс, гипербола и парабола.	2
15	Итоговое повторение	15
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68