

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Луговская средняя общеобразовательная школа»
Каменского района Алтайского края

<p>«Согласовано» Руководитель МО Колчева О.В. / <i>Колчева</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2020 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Луговская СОШ» Каменского р-на Тинякова Н.Н. / <i>Тинякова</i> Приказ № <u>116</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2020 г.</p>
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ
среднего (полного) общего образования / 10-11 класс

на текущий учебный год

Составители: Сорокина Татьяна Сергеевна, учитель математики,
Вайхель Евгения Николаевна, учитель математики

с. Луговое
2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена на основе следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями: приказы №233 от 08.05.2019., №632 от 22.11. 2019, №249 от 18.05.2020);
- Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый уровень и углубленный уровни): методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2015.
- Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый уровень и углубленный уровни): методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020.
- Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ составитель Т. А. Бурмистрова. –М: Просвещение, 2020.
- Положения о рабочей программе учебных предметов, предметных курсов, факультативов, внеурочной деятельности реализуемых в соответствии с ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО МБОУ «Луговская СОШ» (в новой редакции), утвержденного приказом директора №40 от 25.02.2020 г;
- ООП СОО и учебного плана МБОУ «Луговская СОШ» на текущий учебный год.

Основой построения курса алгебры и начала математического анализа являются идеи и принципы развивающего обучения, сформулированные российскими педагогами и психологами Л.С. Выготским, П. Я. Гальпериным и Л. В. Занковым. Методологической основой курса является системно-деятельностный подход в обучении математике, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемного, частично-поискового и исследовательского методов обучения, а также организации проектных методик обучения математике.

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса алгебры и начала анализа, основные виды учебной деятельности школьника и даёт примерное распределение учебных часов на каждую тему курса в 10 классе с характеристикой учебной деятельности учащихся.

Содержание математического образования старшей школы формируется на основе Фундаментального ядра школьного математического образования. Оно представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение Фундаментального ядра школьного математического образования применительно к старшей школе.

Содержание математического образования в старшей школе включает следующие разделы: алгебра; математический анализ; вероятность и статистика; геометрия.

Изучение алгебры и начала анализа в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- 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
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Для достижения поставленной цели в соответствии с образовательной программой МБОУ «Луговская СОШ» предполагается использование следующего учебно-методического комплекта (УМК):

10 класс, алгебра и начала математического анализа

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни). В 2 частях. М.: Мнемозина, 2020.
2. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый уровень и углубленный уровни): методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2015.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / Л.А. Александровна; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2016.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / В. И. Глинзбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019.

11 класс, алгебра и начала математического анализа

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый и углубленный уровни). В 2 частях. М.: Мнемозина, 2020.
2. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый уровень и углубленный уровни): методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2015.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / Л.А. Александровна; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / В. И. Глинзбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019.

10-11 класс, геометрия

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2020.
2. Иченская М.А. Геометрия 10-11 класс. Контрольные работы. – М.: Просвещение, 2020.

Место предмета в учебном плане

Тематическое планирование рассчитано на 5,5 учебных часов в неделю, 34 учебных недели, что составляет 187 учебных часов в год. Из них: 4 часа в неделю – алгебра и начала анализа, 1,5 часа в неделю – геометрия. Данное количество часов полностью соответствует варианту авторской программы по алгебре Мордковича А.Г., рекомендованной Министерством образования и науки РФ (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 класс (базовый и углубленный уровни): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов), а также примерной программе среднего (полного) общего образования по математике (геометрии 10-11), составитель Т. А. Бурмистрова: М. Просвещение, 2009.

Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся

Формы контроля:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| • контрольная работа | • самостоятельная работа |
| • математический диктант | • тест |
| • устный опрос | • зачет |

Отметка за полугодие учащимся выставляется на основе результатов текущего контроля знаний, годовая – на основе полугодических отметок. Критерии и нормы оценивания образовательных результатов по предмету определяются локальным нормативным актом школы «Положение о критериях оценки знаний, умений и навыков обучающихся» в МБОУ «Луговская СОШ».

Планируемые результаты обучения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

предметные:

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Элементы теории множеств и математической логики	- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; - оперировать на базовом уровне	- Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой,

	<p>понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; - строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; - распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; - проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни. 	<p>графическое представление множеств на координатной плоскости; оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять принадлежность элемента множеству; - находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; - проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.
<p>Числа и выражения</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; сравнивать рациональные числа между собой; оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел,</p>	<p>Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p>

	<p>логарифмов чисел в простых случаях; изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; выразить в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</p>	<p>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции; -находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.</p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; - решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; - решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a); - приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующее тригонометрической функции. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> - составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач</p>	<p>- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; - использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; - использовать метод интервалов для решения неравенств; - использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; - изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; - выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - составлять и решать уравнения, системы неравенства при решении задач других учебных предметов; - использовать уравнения и неравенства для исследования простейших математически реальных ситуаций или прикладных задач; - уметь интерпретировать полученный результат; - оценивать его правдоподобие в контексте реальной ситуации или прикладной задачи</p>
<p>Функции</p>	<p>- Оперировать на базовом уровне</p>	<p>- Оперировать понятиями: зависимость</p>

	<p>понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</p> <p>- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</p> <p>- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</p> <p>- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций формулами, которыми они заданы;</p> <p>- находить по графику приближённые значения функции в заданных точках;</p>	<p>величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;</p> <p>- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</p> <p>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>- строить графики изученных функций;</p> <p>- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; -строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <p>- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);</p> <p>- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</p> <p>- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</p>
--	---	--

<p>Элементы математического анализа</p>	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; - определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; - решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции с другой. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.)</p>	<p>- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; - вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; - вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: - решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.; - интерпретировать полученные результаты</p>
<p>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<p>Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; - оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. - В повседневной жизни и при изучении других предметов: - оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.</p>	<p>- Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; - иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; - иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; - понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; - иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач; - иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач; - иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - вычислять или оценивать вероятности</p>

		<p>событий в реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать подходящие методы представления и обработки данных; - уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании,
<p>Текстовые задачи</p>	<p>- Решать несложные текстовые задачи разных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; - понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; - действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; - использовать логические рассуждения при решении задачи; - работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; - осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; - анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; - решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; - решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; - решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; - решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; - использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на 	<p>- Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; - строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; - решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; - анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; - переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы; <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать практические задачи и задачи из других предметов.

	<p>компьютере и т.п.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни. 	
Геометрия	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; - делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; - извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; - применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; - находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; - распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); - находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; - соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; - соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; - оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и 	<p>Иметь представление об аксиоматическом методе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач; - уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; - владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; - иметь представление о двойственности правильных многогранников; - владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; - 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 при решении задач; - применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;

	т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач; - иметь представление о площади ортогональной проекции; - иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач; - иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; - уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии; - уметь применять формулы объемов при решении задач.
Векторы и координаты в пространстве	- Владеть понятиями векторы и их координаты; - уметь выполнять операции над векторами; - использовать скалярное произведение векторов при решении задач; - применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; - применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.	-находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин; -задавать прямую в пространстве; - находить расстояние от точки до плоскости в системе координат; -находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат .
История математик и	- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; -понимать роль математики в развитии России	
Методы математик и	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 электроннокоммуникационные системы при решении математических задач; - пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.	применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)

Содержание учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа 10 класс (187 ч)

Вводное повторение (3 часа)

Действительные числа (12 часов)

Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции (10 часов)

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические функции. Обратная функция.

Тригонометрические функции (24 часа)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции числового аргумента. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Построение графика функции $y = mf(x)$. Построение графика функции $y = f(kx)$. График гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения (10 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений.

Преобразования тригонометрических выражений (21 час)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$. Методы решения тригонометрических уравнений.

Комплексные числа (9 часов)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.

Производная (29 часов)

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Комбинаторика и вероятность (7 часов)

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.

Повторение (11 часов)

Геометрия 10 класс (51 ч)

Введение. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч.)

Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч.)

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 трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники. (12 ч.)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Повторение. (3 ч.)

Геометрия 11 класс (51 ч)

Векторы в пространстве. (6 ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Показательная **Метод координат в пространстве. (11 ч.)**
Координаты точки и координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения.

Цилиндр, конус, шар. (13 ч.)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел. (15 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды и конуса. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Обобщающее повторение. (6 ч.)

Алгебра и начала математического анализа 11 класс (187 ч)

Повторение материала 10 класса (4 часа)

Многочлены (10 часов)

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (24 часа)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (31 час)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (9 час)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Элементы теории вероятностей и математической статистики (9 час)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 часа)

Равносильность уравнений. Методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Уравнения и неравенства со знаком радикала. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Доказательства неравенств. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Обобщающее повторение. (16 ч.)

Тематический план рабочей программы

10 класс

раздел	Глава	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Из них контрольных работ
алгебра	Действительные числа +повторение	12+3	12+3	1
	Числовые функции	10	10	1
	Тригонометрические функции	24	24	1
	Тригонометрические уравнения	10	10	1
	Преобразования тригонометрических выражений	21	21	1
	Комплексные числа	9	9	1
	Производная	29	29	2
	Комбинаторика и вероятность	7	7	-
	Обобщающее повторение	11	11	
геометрия	Введение. Параллельность прямых и плоскостей	19	19	2
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	17	1
	Многогранники	12	12	1
	Повторение. Решение задач	3	3	-

11 класс

раздел	Глава	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Из них контрольных работ
алгебра	Повторение материала 10 класса	4	4	-
	Многочлены	10	10	1
	Степени и корни. Степенные функции	24	24	2
	Показательная и логарифмическая функции	31	31	2
	Первообразная и интеграл	9	9	1
	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	9	-
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	33	2
	Обобщающее повторение	16	16	-
геометрия				
	Цилиндр, конус, шар	13		
	Объемы тел	15		
	Векторы в пространстве	6		
	Метод координат в пространстве	11		
	Итоговое повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6		

Утверждаю
Директор школы:
Н.Н.Тинякова

Приложение к рабочей программе по математике

Школа: МБОУ «Луговская СОШ»

Класс: 11

Общее количество часов: 187

В соответствии с годовым календарным графиком работы школы на 2023-24 уч. год: 183 ч.

Учитель: Сорокина Т.С.

Тематический поурочный план на 2023-2024 учебный год

№ урока	Кол-во часов	дата	Содержание учебного материала
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (13 ч)			
1-3	3	01.09 04.09 05.09	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
4-5	2	05.09 06.09	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
6	1	07.09	Усечённый конус
7	1	08.09	Сфера и шар
8-9	2	11.09 12.09	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере
10-11	2	12.09 13.09	Площадь сферы
12	1	14.09	Контрольная работа по геометрии № 1
13	1	15.09	Зачет №1
Повторение материала 10 класса 4ч			
14-17	4	18.09 19.09 19.09 20.09	Повторение
Многочлены 10ч			
18-20	3	21.09 22.09 25.09	Многочлены от одной переменной.
21-23	3	26.09 26.09 27.09	Многочлены от нескольких переменных.
24-26	3	28.09 29.09 02.10	Уравнения высших степеней.
27	1	03.10	Контрольная работа по алгебре № 1
Степени и корни. Степенные функции 24ч			
28-29	2	03.10 04.10	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.
30-32	3	05.10 06.10 09.10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.

33-35	3	10.10 10.10 11.10	Свойства корня n -ой степени.
36-39	4	12.10 13.10 16.10 17.10	Преобразование выражений, содержащих радикалы.
40-41	2	17.10 18.10	Контрольная работа по алгебре № 2
42-44	3	19.10 20.10 23.10	Понятие степени с любым рациональным показателем.
45-48	4	24.10 24.10 25.10 26.10	Степенные функции, их свойства и графики.
49-50	2	27.10 06.11	Извлечение корней из комплексных чисел.
51	1	07.11	Контрольная работа по алгебре № 3
Показательная и логарифмическая функции 31ч			
52-54	3	07.11 08.11 09.11	Показательная функция, ее свойства и график.
55-57	3	10.11 13.11 14.11	Показательные уравнения.
58-59	2	14.11 15.11	Показательные неравенства.
60-61	2	16.11 17.11	Понятие логарифма.
62-64	3	20.11 21.11 21.11	Логарифмическая функция, ее свойства и график.
65-66	2	22.11 23.11	Контрольная работа по алгебре № 4
67-70	4	24.11 27.11 28.11 28.11	Свойства логарифмов.
71-74	4	29.11 30.11 01.12 04.12	Логарифмические уравнения.
75-77	3	05.12 05.12 06.12	Логарифмические неравенства.
78-80	3	07.12 08.12 11.12	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
81-82	2	12.12 12.12	Контрольная работа по алгебре № 5
Первообразная и интеграл 9ч			

83-85	3	13.12 14.12 15.12	Первообразная и неопределенный интеграл.
86-90	5	18.12 19.12 19.12 20.12 21.12	Определенный интеграл.
91	1	22.12	Контрольная работа по алгебре № 6
Глава VII. Объёмы тел (15 ч)			
92-93	2	25.12 26.12	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда
94	1	26.12	Объём прямой призмы
95-96	2	27.12 28.12	Объём цилиндра
97	1	29.12	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла
98	1		Объём наклонной призмы
99	1		Объём пирамиды
100	1		Объём конуса
101-102	2		Объём шара
103-104	2		Площадь сферы
105	1		Контрольная работа № 2
106	1		Зачет №2
Элементы теории вероятностей и математической статистики 9ч			
107-108	2		Вероятность и геометрия.
109-111	3		Независимые повторения испытаний с двумя исходами.
112-113	2		Статистические методы обработки информации.
114-115	2		Гауссова кривая. Закон больших чисел.
Глава IV. Векторы в пространстве (6 ч)			
116	1		Понятие вектора. Равенство векторов
117	1		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов
118	1		Умножение вектора на число
119	1		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда
120	1		Разложение вектора по трём некопланарным векторам
121	1		Зачёт № 3
Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (11 ч)			

122	1		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек
123	1		Простейшие задачи в координатах
124	1		Уравнение сферы
125-126	2		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
127-128	2		Вычисление углов между прямыми и плоскостями
129	1		Центральная симметрия. Осевая симметрия
130	1		Зеркальная симметрия. Параллельный перенос
131	1		Контрольная работа № 3
132	1		Зачёт № 4
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии 6 ч			
133-138	6		Повторение
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 33ч			
139-142	4		Равносильность уравнений.
143-145	3		Общие методы решения уравнений.
146-148	3		Равносильность неравенств.
149-151	3		Уравнения и неравенства с модулями.
152-153	2		Контрольная работа по алгебре № 7
154-156	3		Уравнения и неравенства со знаком радикала.
157-158	2		Уравнения и неравенства с двумя переменными.
159-161	3		Доказательства неравенств.
162-165	4		Системы уравнений.
166-167	2		Контрольная работа по алгебре № 8
168-171	4		Задачи с параметрами.
Обобщающее повторение 16ч			
172-187	16		Повторение

