Утверждена
приказом ГБОУ СОШ № 5
«ОЦ «Лидер» г.о. Кинель
№ 595-ОД от 30 августа 2019г.
Директор _____В.С. Тепаев

Проверена и рекомендована
к утверждению
заместитель директора по УР
Попова Н.Н._____
29 августа 2019 г.

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
кафедрой математики и информатики
(Протокол № 1 от 28 августа 2019 г.)
Руководитель _____О.И. Гаврилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧИТЕЛЬ Исправникова М.С.
ПРЕДМЕТ математика (Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Базовый уровень)
КЛАСС 10
Количество часов на учебный год 136
Количество часов в неделю 4
Программа составлена на основе *Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.*
Учебники *Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс (базовый уровень).В 2 ч./ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2019. Математика :геометрия. 10-11 класс./ Л.С. Атанасян и др., М.: Просвещение, 2018.*
Дополнительная литература для ученика

1. Алгебра и начала математического анализа.10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. / Л.А. Александрова, М.: Мнемозина, 2016.
2. Алгебра и начала математического анализа.10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. / В.И. Глизбург, М.: Мнемозина, 2016.
3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии. 10 класс. М.: Просвещение, 2017.
4. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Геометрия 10-11. Самостоятельные и контрольные работы. М.: ИЛЕКСА, 2014.

Ресурсы Интернета
http://reshuege.ru, http://alexlarin.net, http://resh.edu.ru, https://yaklass.ru, http://учи.ру

Планируемое количество контрольных работ 10 (из них 2 административных)

2019-2020 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и Примерной основной образовательной программой СОО по математике (базовый уровень) и на основе авторских программ линий Мордкович А. Г., Атанасян Л.С.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Мордкович А. Г. , Семенов В.П. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2019.

2. Л.С. Атанасян. Математика: Геометрия.10-11 класс. М.: Просвещение, 2018.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения математике:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи обучения

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Ц е л и

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

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Программа рассчитана на 136 учебных часов.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

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

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

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

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

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

6) сформированность функциональной грамотности, предполагающей умение формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина»

Метапредметные результаты:

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

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

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

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

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

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

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

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

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

12) умение находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явле ния на основе полученной информации; анализировать полученную информацию; формулировать проблему и оценивать её; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и не математических задач

Содержание курса математики 10 класса

Повторение курса алгебры 7-9 класса

Введение в стереометрию. Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Степень с действительным показателем Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Степенная функция. Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Многогранники. Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Логарифмическая функция. Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число *e*. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

Векторы в пространстве. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Тригонометрические формулы. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$.Уравнение $tg\ x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

Повторение курса алгебры. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве.

Повторение курса геометрии

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Повторение курса геометрии за 7- 9 класс	4
2	Введение в стереометрию	3
3	Параллельность прямых и плоскостей	16
4	Степень с действительным показателем	11

5	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
6	Степенная функция	13
7	Показательная функция	10
8	Многогранники	12
9	Логарифмическая функция	15
10	Векторы в пространстве	6
11	Тригонометрические формулы	20
12	Тригонометрические уравнения	15
13	Повторение курса 10 класса. Промежуточная аттестация	4
	Итого	**140**

Планируемые результаты обучения

В результате изучения математики на базовом уровне ученик научится

понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

научится

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

научится

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*[2] поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

научится

вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, 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;

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

научится

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;

составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

научится

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера.

Геометрия

научится

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сможет научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Контрольные и проверочные работы берутся из следующих источников:

- Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л.А. Александрова – М.: Мнемозина, 2016
- В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 10 класс: контрольные работы / А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2016
- Математика. 10-й класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко. Ростов н/Д.: Легион, 2018
- Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 класс: самостоятельные работы / Л.А. Александрова – М.: Мнемозина, 2017
- В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 11 класс: контрольные работы / А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2016
- Смирнова И. М. Смирнов В.А. Геометрия. Дидактический материал. 10-11 класс. - М: Мнемозина, 2015

Список литературы

1. Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы. / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2006.
2. Ершова, А. П. Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия. 10 класс / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. – М., 2006.
3. Мордкович, А. Г. И.М. Смирнова Математика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (Базовый уровень) / А. Г. Мордкович, И. М. Смирнова. – М.: Мнемозина, 2011.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2005.
5. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов Геометрия 10-11классы: методические рекомендации для учителя. – М.: Мнемозина, 2004
6. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов Геометрия 10-11классы: дидактический материал. – М.: Мнемозина, 2007

Дополнительные пособия для учащихся

7. Лысенко, Ф. Ф. Математика. ЕГЭ –2011, 2018: учебно-тренировочные тесты / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион.
8. Лысенко, Ф. Ф. Математика. ЕГЭ –2018: тематические тесты / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион.
9. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика, М., 1998.

Дополнительные пособия для учителя:

1. Ивлев, Б. И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б. И. Ивлев, С. И. Саакян, С. И. Шварцбург. – М., 2000.
2. Ковалёва, Г. И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I, II, III / Г. И. Ковалёва. – Волгоград, 2010.
3. Лукин, Р. Д. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р. Д. Лукин, Т. К. Лукина, И. С. Якунина. – М., 1989.
4. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
5. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
6. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка – Волгоград: Учитель, 2010.
7. Мордкович, А. Г. Алгебра. 10–11: методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000 (Калининград: Янтарный сказ, ГИПП).
8. Студенецкая, В. Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ /, В. Н. Студенецкая. – Волгоград, 2008.
9. Шамшин, В. М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике / В. М. Шамшин. – Феникс, Ростов-на-Дону, 2008.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);
3. «Математика. 5–11».

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

– Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/;http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/

– Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/

– Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: http://teacher.fio.ru

– Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/

– Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/

– Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru

– сайты «Энциклопедий», например: http://www.rubricon.ru/; http://www.encyclopedia.ru/