

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 13

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ /И.Н. Ратикова

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ / Л.М. Самигуллина

Приказ от 31.08.2018 № 12-Ш13-13-407/18

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для учащихся 11В,Г классов

на 2018/ 2019 учебный год

(приложение № 8 к основной образовательной программе среднего общего образования)

Учитель

Фоминых Наталья Ивановна

Рассмотрено на заседании ППЛ

Учителей математики и информатики

Протокол от 30.08.2018 № 1

руководитель ППЛ _____ / М.В.Червинская

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету Геометрия, для учащихся 10-11-х классов составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ);
 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613);
 - Основной образовательной программы среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО МБОУ «СТШ»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; (с изменениями от 08.05.2019 №223);
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
- Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. Федеральных законов от 01.05.2019 № 93-ФЗ, от 01.07.2021 №264-ФЗ)
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» № 115 от 22 марта 2021 г.
- Положения о рабочих программах.

Рабочая программа разработана с учётом: Сборника рабочих программ. 10— 11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2018. — 143 с. — ISBN 978-5-09-053869-5. Программа ориентирована на учебник «Геометрия» (Авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов) / Л. С. Атанасян- 18-е изд. М. : Просвещение, 2020. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. —М. : Просвещение, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-09-072802-7.

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СТШ».

Современный национальный воспитательный идеал как высшая цель образования – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В обобщенном виде современный национальный воспитательный идеал и базовые национальные ценности российского общества отражены в федеральных государственных образовательных стандартах общего образования (ФГОС ОО), в частности в Портретах

выпускника, адаптированных к возрастным особенностям обучающихся, тем самым обеспечивающих непрерывность и преемственность образовательных программ уровней общего образования.

Портрет выпускника как основной ожидаемый результат соответствующего уровня общего образования отражает ориентиры интеллектуального, личностного, эмоционального и социального развития обучающихся и служит инструментом, определяющим вектор развития образовательной организации (ОО), концентрирующим деятельность педагогических работников и обучающихся, объединяя их в стремлении к общей цели – развитию любознательных, знающих и ответственных молодых людей, способных создавать лучшую и более мирную атмосферу на Земле на основе межкультурного понимания и уважения.

Портрет выпускника представлен в виде системы *развернутых (конкретизированных)* личностных результатов освоения образовательной программы и является квинтэссенцией понимания миссии, предназначения образовательной организации и «школьной культуры» как совокупности норм, ценностей, традиций, обычаев, правил, регулирующих деятельность и взаимоотношения членов школьного коллектива.

Личностные результаты формируются в интеграции урочной и внеурочной деятельности средствами всех рабочих программ. При разработке рабочих программ учебных предметов внимание акцентируется на личностных планируемых результатах, которые достигаются преимущественно средствами данного учебного предмета. В таблице отражено соотнесение Портрета выпускника и личностных результатов, преимущественное достижение которых возможно средствами рабочей программы учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ОТРАЖЕННЫЕ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Предметная область «Математика и Информатика»	
Портрет выпускника	Учебные предметы: Математика, Информатика, Алгебра, Геометрия
Все характеристики	<p>1. Сформированность представлений о математике как об универсальном языке, о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.</p> <p>Осознание интегрирующей роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в системе учебных дисциплин. Понимание роли информационных процессов в развитии личности, государства, общества, в природных, социальных и технических системах.</p> <p>Способность и опыт применения изученных понятий, методов решения различных задач практического характера в разнообразной учебной и внеучебной деятельности, в том числе решения задач из смежных дисциплин.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; стремление узнавать новое, приобретать глубокие системные знания, навыки, необходимые для проведения исследований и использовать их для изучения понятий, идей и проблем, имеющих местное и глобальное значение.</p> <p>3. Стремление к вдумчивому анализу (рефлексии) своей образовательной деятельности, способность понять и оценить свои сильные и слабые стороны для своего дальнейшего развития.</p> <p>4. Готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей траектории своего образования.</p> <p>5. Сформированность ответственного отношения к учению.</p>

	<p>6. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего природное, социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Развитое междисциплинарное и дисциплинарное мышление, готовность использовать идеи и опыт, имеющие как глобальное, так и локальное значение.</p> <p>7. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении разнообразных задач. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, суждений.</p> <p>8. Стремление к эффективному сотрудничеству с другими, используя разнообразные способы связи.</p> <p>9. Готовность и способность действовать смело, обдуманно и решительно, исследовать новые роли, идеи и стратегии, защищать свои убеждения, решать новые проблемы и применять новые стратегии самостоятельно и работая в коллективе.</p> <p>10. Ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.</p>
--	--

Изучение геометрии в 10-11 классе направлено на достижение следующих целей:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования; развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, творческих способностей, необходимых для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

- Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:
- познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с аксиомами данного курса, доказать первые следствия из аксиом;
- вырабатывать навык учащихся начинать решение стереометрической задачи (доказательство теоремы) с изображения фигур, о которых идет речь в этой задаче (теореме), сопровождая при этом аргументированными объяснениями;
- ввести понятия выпуклой и связной геометрической фигуры; внутренней и граничной точек геометрической фигуры, ее внутренности и границы; геометрического тела и его поверхности; многогранника и его элементов;
- формировать умение учащихся строить: изображения прямой и наклонной призмы, правильной пирамиды; изображения прямых и плоскостей, параллельных и перпендикулярных ребрам и граням данного многогранника; сечения многогранников; на изображениях многогранников выделять его невидимые элементы штриховыми линиями; определять и вычислять углы между его ребрами и гранями, линейные углы двугранных углов между его сторонами.

Согласно учебному плану общеобразовательного учреждения на изучение геометрии в 10 классе отводится 105 часов в год из расчета 3 часа в неделю (35 учебных недели).

Результаты освоения программы

Результаты освоения программы описаны в п. 1.2. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного среднего образования – для 10-11 класса. Целевого раздела и в п. 2.1., 2.2. Содержательного раздела.

Результаты освоения программы

В результате освоения программы учащиеся должны:

знать:

- 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;

- 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;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Владеть:

-распознаванием на чертежах и моделях пространственных форм; соотношением трехмерных объектов с их описаниями, изображениями;

-описанием взаимного расположения точек, прямых и плоскостей в пространстве с помощью аксиом стереометрии, аргументировать свои суждения об этом расположении;

-анализом в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве;

- изображением основных многогранников и круглых тел; выполнять чертежи по условиям задач;

- описанием взаимного расположения прямых, плоскостей

- построением простейших сечений куба, призмы, пирамиды;

- нахождением на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости;

-решением планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- доказательными рассуждениями в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

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

Уметь: предметные умения представлены в таблице

• Перечень требований к уровню подготовки

№ п/п	Предметные умения	Уровень стандарта среднего (полного) образования	Код требования (КУ) ¹
	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами		4
1.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические	Базовый	4.2.

¹Указываются умения, которые подлежат итоговому контролю в конце учебного года (код или да/нет)

	факты и методы		
2	Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	Базовый	4.3
	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели		5
3	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Профильный	5.2
4	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, связанную с нахождением геометрических величин	профильный	5.3

Содержание программы 10 класса

№ п/п	Тема раздела	Содержание	Код контролируемого содержания (КС)
1	<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых	5.2.1
		Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства	5.2.2
		Параллельность плоскостей, признаки и свойства	5.2.3
		Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах	5.2.4
		Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства	5.2.5
		Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	5.2.6
2	<i>Многогранники</i>	Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма	5.3.1
		Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде	5.3.2
		Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида	5.3.3
		Сечения куба, призмы, пирамиды	5.3.4
		Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	5.3.5.
3	<i>Векторы</i>	Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число	5.6.3
		4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	5.6.4
		Компланарные векторы. Разложение по трём	5.6.5

Содержание программы 11 класса

№ п/п	Тема раздела	Содержание	Код контролируемого содержания (КС)
1.	Повторение курса 10 класса	Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей Многогранники. Векторы в пространстве	5.2; 5.3
2.	Метод координат в пространстве. Движения	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения	5.6
3.	Цилиндр, конус, шар	Цилиндр. Конус. Сфера	5.4
4.	Объемы тел	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.	5.5.6; 5.5.7
6.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	Планиметрия. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения геометрических величин. Координаты и векторы	5.1; 5.2; 5.3; 5.5; 5.6

Тематический план
Курса «Геометрия 11»

№	Основные разделы	Количество часов	Из них количество контрольных работ
1.	Повторение курса 10 класса	2	
2.	Векторы в пространстве	6	
3.	Метод координат в пространстве. Движения	15	1
4.	Цилиндр. Конус. Шар	16	1
5.	Объёмы тел	17	2
6.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	12	
Итого:		68	4

Информационное обеспечение образовательного процесса 11 класс

№ п/п	Название	Авторы	Наличие электронного приложения
Учебник			
1.	Учебник «Геометрия 10-11»	Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев	http://www.prosv.ru/
Методические пособия			
2	Дидактические материалы «Геометрия 11класс»	А.П.Ершова, В.В.Голобородько,	http://www.prosv.ru/
3	Дидактические материалы по геометрии 11класс	Б.Г. Зив	http://www.prosv.ru/
4	Разноуровневые дидактические материалы «Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса»	А.П.Ершова, В.В.Голобородько	http://www.prosv.ru/
5	Учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы»	Т.А. Бурмистрова	http://www.prosv.ru/
6	Книга для учителя «Изучение геометрии в 10-11 классе»	С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов	http://www.prosv.ru/

Электронные и цифровые образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование	Авторы	Темы, разделы, в изучении которых применяются ЭОР и ЦОР
1	http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование»	Все разделы курса
2	http://www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Все разделы курса
3	http://www.ict.edu.ru	Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	Все разделы курса
4	http://www.openet.edu.ru	Российский портал открытого образования	Все разделы курса
5	http://fcior.edu.ru	Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР)	Все разделы курса
6	http://school-collection.edu.ru	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК)	Все разделы курса
7	Видеоуроки	ООО "Компэду"	Все разделы курса
8	«Решу ЕГЭ»	Гущин Д.Д.	Все разделы курса

Календарно-тематический план по геометрии 10-11 классов

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Кол-во часов	План	Факт	Примечание
Повторение курса геометрии 7-9 класс		2			
1	Повторение.	1			
2	Повторение.	1			
Аксиомы стереометрии и их следствия.		5			
3	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1			
4	Некоторые следствия из аксиом	1			
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1			
6	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1			
7	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1			
Параллельность прямых и плоскостей.		19			
8	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых.	1			
9	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых.	1			
10	Параллельность прямой и плоскости.	1			
11	Параллельность прямой и плоскости.	1			
12	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1			
13	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1			
14	Скрещивающиеся прямые.	1			
15	Скрещивающиеся прямые.	1			
16	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми.	1			
17	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1			
18	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1			
19	Контрольная работа № 1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве».	1			
20	Свойства параллельных плоскостей.	1			
21	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей».	1			
22	Тетраэдр.	1			
23	Параллелепипед.	1			
24	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1			
25	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	1			

26	Анализ результатов контрольной работы. Параллельность плоскостей.	1			
Перпендикулярность прямых и плоскостей		20			
27	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			
29	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			
30	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1			
31	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1			
32	Расстояние от точки до плоскости.	1			
33	Теорема о трех перпендикулярах.	1			
34	Теорема о трех перпендикулярах.	1			
35	Теорема о трех перпендикулярах.	1			
36	Угол между прямой и плоскостью.	1			
37	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1			
38	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			
39	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			
40	Двугранный угол.	1			
41	Теорема перпендикулярности двух плоскостей.	1			
42	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1			
43	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.	1			
44	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей».	1			
45	Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1			
46	Анализ результатов контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			
Многогранники.		16			
47	Призма.	1			
48	Призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы.	1			
49	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности призмы.	1			
50	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности призмы.	1			
51	Пирамида.	1			
52	Треугольная пирамида.	1			
53	Треугольная пирамида.	1			
54	Треугольная пирамида.	1			

55	Правильная пирамида.	1			
56	Решение задач на вычисление площади боковой поверхности пирамиды.	1			
57	Понятие правильного многогранника.	1			
58	Симметрия в кубе, в параллелепипеде.	1			
59	Решение задач по теме «Многогранники».	1			
60	Решение задач по теме «Многогранники».	1			
61	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники».	1			
62	Анализ результатов контрольной работы «Понятие многогранника»	1			
Итоговое повторение.		6			
63	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1			
64	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1			
65	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1			
66	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1			
67	Решение задач по теме «Многогранники».	1			
68	Решение задач по теме «Многогранники».	1			

№ п/п	Название тем Содержание уроков	Кол-во часов	Пл ан	Факт	Примечание
1	Повторение курса геометрии 10 класса	1			
2	Повторение курса геометрии 10 класса	1			
	Векторы в пространстве	6			
3	Понятие вектора в пространстве	1			
4	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
5	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
6	Компланарные векторы	1			
7	Компланарные векторы	1			
8	Зачёт по теме « Векторы в пространстве»	1			
	Метод координат в пространстве. Движения.	15			
9	Прямоугольная система координат в пространстве.	1			
10	Координаты вектора.	1			
11	Координаты вектора.	1			
12	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1			
13	Простейшие задачи в координатах.	1			
14	Простейшие задачи в координатах.	1			
15	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1			
16	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
18	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
19	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1			
20	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1			
21	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1			
22	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1			
23	Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве. Движения»	1			
	Цилиндр, конус, шар.	16			
24	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1			
25	Решение задач по теме «Цилиндр»	1			
26	Решение задач по теме «Цилиндр»	1			
27	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1			
28	Усеченный конус.	1			
29	Решение задач по теме «Конус»	1			
30	Сфера и шар. Уравнение сферы	1			
31	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1			
32	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1			
33	Площадь сферы.	1			
34	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			

35	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			
36	<i>Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар».</i>	1			
37	<i>Контрольная работа №3 «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	1			
38	Решение задач, повторение ведущих вопросов курса геометрии за 1 полугодие	1			
39	Решение задач, повторение ведущих вопросов курса геометрии за 1 полугодие	1			
	Объемы тел	17			
40	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1			
41	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1			
42	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1			
43	Объем прямой призмы и цилиндра.	1			
44	Объем прямой призмы и цилиндра.	1			
45	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы.	1			
46	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы.	1			
47	Объем пирамиды	1			
48	Объем пирамиды	1			
49	Объем конуса	1			
50	<i>Контрольная работа №4 «Объем призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»</i>	1			
51	Объем шара.	1			
52	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1			
53	Площадь сферы.	1			
54	<i>Зачет по теме «Объемы тел»</i>	1			
55	Решение задач по теме «Объемы тел»	1			
56	<i>Контрольная работа №5 «Объем шара. Площадь сферы»</i>	1			
	Заключительное повторение курса геометрии 10-11 классов.	12			
57	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	1			
58	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	1			
59	Многогранники	1			
60	Метод координат в пространстве	1			
61	Цилиндр, конус, шар	1			
62	Цилиндр, конус, шар	1			
63	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			
64	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			
65	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			
66	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			
67	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			
68	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1			

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 13

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ /И.Н. Ратикова

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ / Л.М. Самигуллина

Приказ от 31.08.2018 № 12-Ш13-13-407/18

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

для учащихся 11В,Г классов

на 2018/ 2019 учебный год

(приложение № 8 к основной образовательной программе среднего общего образования)

Учитель

Фоминых Наталья Ивановна

Рассмотрено на заседании ППЛ

Учителей математики и информатики

Протокол от 30.08.2018 № 1

руководитель ППЛ _____ / М.В.Червинская

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для учащихся 11 класса (базовый уровень) составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, приказ от 5 марта 2004 г. № 1089 (в ред. приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69)

3. Образовательной программой общеобразовательного учреждения;

4. Положением о рабочей программе педагога

Рабочая программа разработана с учётом авторской программы по алгебре и началам анализа 10-11 классы /авт.сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. М. Мнемозина, 2011./ и ориентирована на использование учебника А.Г. Мордкович, П.В. Семенов –8е изд. – М.: МНМОЗИНА, 2019, с изменениями., который включён в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 г. № 345).

Цель курса - дать учащимся представления о роли математики в современном мире, о способах применения математики, как в технических, так и в гуманитарных сферах.

Задачи курса:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Цели учебного предмета, курса

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования 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 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 углубленном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- ✓ **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры

На основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) при реализации рабочей программы предполагается использовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, системно-деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- ✓ приобретение математических знаний и умений;
- ✓ овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- ✓ освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

С введением ЕГЭ по математике появились задания с модулем, с параметром; уравнения, решаемые с помощью функционально-графического метода; графические задания на касательную и другие, которые хорошо представлены в данном УМК, что помогает более качественно подготовить выпускников к сдаче ЕГЭ. Авторами УМК заложены: проблемное изложение материала, дидактический подход к введению математических понятий, принципы развивающего обучения, формирование функциональной грамотности. Обучение в профильных классах (особенно на элективных курсах) должно постепенно развивать у учащихся навыки организации умственного труда и самообразования. Основная функция учителя состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученной информации, помощи в извлечении из полученных ранее знаний тех, которые актуализируются в изучаемом курсе. Работа учителя индивидуализируется, ориентируясь на обеспечение активной познавательной деятельности самих обучающихся. Иными словами, не учитель теперь призван обучать математике школьников, а сами ученики в созданных учителем обучающих ситуациях, самостоятельно или в сотрудничестве друг с другом (или с учителем) овладевают системой математических знаний, умений и навыков.

Общая характеристика учебного предмета, курса.

В 11 классе продолжается изучение нового раздела математики – начал математического анализа. Этот раздел характеризуется своеобразными логикой, подходами, методикой. Поэтому очень важно сразу заложить четкое и грамотное понимание основ высшей математики. Помимо подготовки к экзамену, такое понимание будет способствовать усвоению высшей математики в ВУЗе. Главное внимание уделено изучению основных фактов: многочлены, показательная и логарифмическая функции, первообразная и интеграл. Содержится обобщающий материал по свойствам степеней и корней n -ой степени и дополнительный материал по уравнениям, неравенствам и их системам. В каждый раздел алгебры и начал математического анализа 11 класса включён основной материал из программ общеобразовательных классов, но все разделы содержат более сложные дополнительные материалы, связанные с модулями и параметрами. Это связано с тем, что КИМы ЕГЭ и вступительные экзамены в ВУЗы содержат задания именно такого характера.. В 11 классе рассматриваются элементы математической статистики и, комбинаторики и теории вероятностей. Кроме того, продолжается изучение алгебры - детально рассматриваются степенные, показательные, логарифмические функции, уравнения и неравенства.

11 класс необходимо рассматривать как целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ, т.к. варианты этого экзамена содержат значительное количество задач, содержащих изучаемый материал.

Цели изучения математики

В направлении личностного развития:

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- 3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- 2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Методы, формы и технологии решения поставленных задач.

Основной *формой* организации учебно-воспитательной работы является урок. Данная программа предусматривает проведение следующих типов уроков:

- ✓ урок изучения нового материала;
- ✓ урок закрепления изученного;
- ✓ урок проверки знаний, умений и навыков;
- ✓ комбинированный урок.

При проведении уроков используются следующие *методы*:

- ✓ объяснительно-иллюстративный (рассказ, беседа, лекция, демонстрация и т.д.);
- ✓ репродуктивный (выполнение типовых заданий и т.д.);
- ✓ практический (выполнение практических заданий и графических работ)

Педагогические технологии: Технологии уровневой дифференциации, здоровьесберегающие, ИКТ, личностно-ориентированная, проблемно-диалогическая, организации правильного типа читательской деятельности, оценивания достижений.

Формы контроля знаний

Входной (сентябрь), промежуточный (декабрь), итоговый (май) контроль; тестовые работы; самостоятельные работы; контрольные работы; математические диктанты; письменные опросы.

Межпредметные связи: математика-физика, математика-химия, математика-биология, математика-черчение, математика- информатика.

Место учебного предмета, курса в учебном плане.

Согласно учебному плану школы на 2020-2021 учебный год, алгебра и начала математического анализа в 11 классе изучается **4 часов в неделю (35 недели)**, всего - **140 часов**.

Содержание учебного предмета, курса.

Тематический план

№ п/п	Основные разделы	Количество часов	Количество	
			Контрольные работы	Админ. контрольные работы
	Повторение	4		1
1	Глава 1. Многочлены	10	1	
2	Глава 2. Степени и корни. Степенные функции	24	2	
3	Глава 3. Показательная и логарифмическая функции	31	2	1
4	Глава 4. Первообразная и интеграл	9	1	
5	Глава 5. Элементы теории вероятности и математической статистика	9		
6	Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	2	
7	Обобщающее повторение.	20		1
	Итого	140	8	3

1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 4ч.

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная.

2. Многочлены-10 ч.

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней

3. Степени и корни. Степенные функции – 24 ч.

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. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n-ой степени из комплексных чисел.

4. Показательная и логарифмическая функции – 31 ч.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

5. Первообразная и интеграл – 9 ч.

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 9 ч.

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

7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 33 ч.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Системы уравнений.

8. Обобщающее повторение – 20 ч.

Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

Требования к уровню подготовки учащихся.

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

личностные:

- ✓ 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;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ умение планировать деятельность;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- ✓ 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 неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, 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;
- ✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- ✓ понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- ✓ широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- ✓ знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- ✓ умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- ✓ умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- ✓ применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате изучения в 11 классе алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

понятие корня n -й степени из действительного числа и основные свойства корней;
определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
определение и свойства показательной и логарифмической функций;
определение первообразной;
правила нахождения первообразных;
определение криволинейной трапеции и интеграла;
формулы сочетаний и размещений;
формулу бинома Ньютона;
общие методы решения уравнений и неравенств;

уметь

находить значение корня n -ой степени из действительного числа;
выполнять преобразования с применением свойств степеней;
строить графики показательной и логарифмической функций;
решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
находить первообразную;
вычислять интегралы;
применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
решать простейшие вероятностные задачи;
решать уравнения и системы уравнений разными методами;
решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

В результате изучения в школе математики на базовом уровне ученик должен

знать/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;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

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;

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

уметь

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

строить графики изученных функций;

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

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

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

уметь

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;

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

уметь

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

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

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

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.

Владеть компетенциями:

- учебно- познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Дидактические средства обучения:

1. Таблицы
2. Тестовые задания по темам
3. Индивидуальные карточки-задания
4. Опорные конспекты

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедиа проектор
3. Интерактивная доска

Средства телекоммуникации:

1. Локальная сеть
2. Интернет

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету алгебра и начала анализа (профильный уровень) в 11 классах составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы углубленного уровня: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, а также освоение предмета на высоком уровне для серьезного изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности

Рабочая программа по математике для обучающихся 11 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, от 11.12.2020 № 712);
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Бином.Лаборатория знаний, 2019 г.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [базовый и углубленный уровни]: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2017.

Используемые учебники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 частях; под ред. А.Г. Мордковича, П.В. Семенова. - М.: Мнемозина, 2020.

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СТШ».

Современный национальный воспитательный идеал как высшая цель образования – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В обобщенном виде современный национальный воспитательный идеал и базовые национальные ценности российского общества отражены в федеральных государственных образовательных стандартах общего образования (ФГОС ОО), в частности в Портретах выпускника, адаптированных к возрастным особенностям обучающихся, тем самым обеспечивающих непрерывность и преемственность образовательных программ уровней общего образования.

Портрет выпускника как основной ожидаемый результат соответствующего уровня общего образования отражает ориентиры интеллектуального, личностного, эмоционального и социального развития обучающихся и служит инструментом, определяющим вектор развития образовательной организации (ОО), концентрирующим деятельность педагогических работников и обучающихся, объединяя их в стремлении к общей цели – развитию любознательных, знающих и ответственных молодых людей, способных создавать лучшую и более мирную атмосферу на Земле на основе межкультурного понимания и уважения.

Портрет выпускника представлен в виде системы развернутых (конкретизированных) личностных результатов освоения образовательной программы и является квинтэссенцией понимания миссии, предназначения образовательной организации и «школьной культуры» как совокупности норм, ценностей, традиций, обычаев, правил, регулирующих деятельность и взаимоотношения членов школьного коллектива.

Личностные результаты формируются в интеграции урочной и внеурочной деятельности средствами всех рабочих программ. При разработке рабочих программ учебных предметов внимание акцентируется на личностных планируемых результатах, которые достигаются преимущественно средствами данного учебного предмета. В таблице отражено соотнесение Портрета выпускника и личностных результатов, преимущественное достижение которых возможно средствами рабочей программы учебного предмета.

Портрет выпускника	<i>Учебный предмет: алгебра и начала анализа</i>
Все характеристики	<p>1. Сформированность представлений о математике как об универсальном языке, о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.</p> <p>Осознание интегрирующей роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в системе учебных дисциплин. Понимание роли информационных процессов в развитии личности, государства, общества, в природных, социальных и технических системах.</p> <p>Способность и опыт применения изученных понятий, методов решения различных задач практического характера в разнообразной учебной и внеучебной деятельности, в том числе решения задач из смежных дисциплин.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; стремление узнавать новое, приобретать глубокие системные знания, навыки, необходимые для проведения исследований и использовать их для изучения понятий, идей и проблем, имеющих местное и глобальное значение.</p> <p>3. Стремление к вдумчивому анализу (рефлексии) своей образовательной деятельности, способность понять и оценить свои сильные и слабые стороны для своего дальнейшего развития.</p> <p>4. Готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей траектории своего образования.</p> <p>5. Сформированность ответственного отношения к учению.</p> <p>6. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего природное, социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Развитое междисциплинарное и дисциплинарное мышление, готовность использовать идеи и опыт, имеющие как глобальное, так и локальное значение.</p> <p>7. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении разнообразных задач. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, суждений.</p> <p>8. Стремление к эффективному сотрудничеству с другими, используя разнообразные способы связи.</p> <p>9. Готовность и способность действовать смело, обдуманно и</p>

	<p>решительно, исследовать новые роли, идеи и стратегии, защищать свои убеждения, решать новые проблемы и применять новые стратегии самостоятельно и работая в коллективе.</p> <p>10. Ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.</p>
--	--

Цели и задачи курса:

Цель: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики, а также освоение предмета на высоком уровне для изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Задачи:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями установленных ФГОС СОО;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися ООП;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин; выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента; самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт; проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений; самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии:

«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

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;

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

изучение свойств пространственных тел;

формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Описание места курса в учебном плане.

Модуль/класс	11 кл. профильный
Алгебра и начала математического анализа	140

Для изучения предмета в 11 классах отводится 4 учебных часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты:

- развитие способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- решение задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- повышение эффективности усвоения знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, а также их самостоятельной работы по подготовке и защите индивидуальных проектов;
- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы), возможность получения практико-ориентированного результата;
- практическую направленность проводимых исследований и индивидуальных проектов;
- возможность практического использования приобретённых обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;
- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

Личностные результаты предполагают сформированность:

- способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- умений решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной

деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Метапредметные результаты предполагают сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты предполагают сформированность:

- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
- сформированность навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и др. формы)

- к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования для учебных предметов, в том числе «Математика», на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Содержание учебного предмета.

Алгебра.

Действительные числа. Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Комплексные числа и операции над ними. Метод математической индукции. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

Рациональные уравнения и неравенства. Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Корень степени n . Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Степень положительного числа. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Понятие степени с иррациональным показателем.

Логарифмы. Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Синус, косинус угла. Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Тангенс и котангенс угла. Определение и основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс и арккотангенс. Формулы сложения. Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов. Тригонометрические функции числового аргумента. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность события. Понятие и свойства вероятности события. Частота. Условная вероятность. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Повторение. При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

Функции. Функции и их графики Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Предел функции и непрерывность. Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции. Обратные функции. Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

Начала математического анализа.

Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Производная. Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Применение производной. Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

Первообразная и интеграл. Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

Уравнения и неравенства.

Равносильность уравнений и неравенств. Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Уравнения-следствия. Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул. Равносильность уравнений и неравенств системам. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(a(x)) = f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$. Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Равносильность неравенств на множествах. Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства. Метод промежутков для уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств. Системы уравнений с несколькими неизвестными. Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений. Уравнения, неравенства и системы с параметрами. Уравнения, неравенства и уравнения с параметром.

Повторение. При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

Математика: алгебра и начала математического анализа

профильный уровень «Системно-теоретические результаты»		
Раздел	Выпускник научится	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		
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – 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 	<p><i>Достижение результатов раздела II; оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; понимать суть косвенного доказательства; оперировать понятиями счетного и несчетного множества; применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i></p>

<p>Числа и выражения</p>	<p>задач из других предметов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять и объяснять сравнение 	<p><i>Достижение результатов раздела II; свободно оперировать числовыми множествами при решении задач; понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств; владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач иметь базовые представления о множестве комплексных чисел; свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i></p> <p><i>владеть формулой бинома Ньютона; применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i></p> <p><i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i></p> <p><i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i></p> <p><i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i></p> <p><i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i></p> <p><i>применять при решении задач цепные дроби;</i></p> <p><i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></p> <p><i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i></p> <p><i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i></p> <p><i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></p>
---------------------------------	---	---

	<p>результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; <p>составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</p>	
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – применять теорему Безу к решению уравнений; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и 	<p><i>Достижение результатов раздела II:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>

	<p>графическим методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть разными методами доказательства неравенств; – решать уравнения в целых числах; – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; – свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; – составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств 	
<p>Функции</p>	<p>Владеть 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, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;</p> <p>владеть понятием степенная функция;</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II; владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i></p> <p><i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i></p>

строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
применять при решении задач преобразования графиков функций;
владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- 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, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

<p>Элементы математического анализа</p>	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; – исследовать функции на монотонность и экстремумы; – строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; – владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; – применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <p>– решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; – интерпретировать полученные результаты</p>	<p>– <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;</i> – <i>свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;</i> – <i>оперировать понятием первообразной функции для решения задач;</i> – <i>овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;</i> – <i>оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;</i> – <i>уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;</i> – <i>уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;</i> – <i>уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</i> – <i>уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;</i> – <i>владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость</i></p>
<p>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<p>Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; – оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; – иметь представление об основах</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>иметь представление о центральной предельной теореме;</i> <i>иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;</i> <i>иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;</i> <i>иметь представление о связи</i></p>

	<p>теории вероятностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 совместных распределениях случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – иметь представление о корреляции случайных величин. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; – выбирать методы подходящего представления и обработки данных 	<p><i>эмпирических и теоретических распределений;</i></p> <p><i>иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;</i></p> <p><i>владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;</i></p> <p><i>иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;</i></p> <p><i>владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;</i></p> <p><i>уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;</i></p> <p><i>иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;</i> – <i>уметь применять метод математической индукции;</i> – <i>уметь применять принцип Дирихле при решении задач</i>
<p>Текстовые задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. 	<p><i>Достижение результатов раздела II</i></p>

	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов 	
<i>История математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; – понимать роль математики в развитии России 	<i>Достижение результатов раздела II</i>
<i>Методы математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКА

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) 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;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; формулировать проблему, интерпретировать и оценивать её; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения;
- 2) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 3) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 4) 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;
- 5) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 6) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 7) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 8) 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.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Основное **направление и цель** оценочной деятельности в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС СОО

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального, регионального и федерального уровней.

Основным **объектом** системы оценки, ее **содержательной и критериальной базой** выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К **внешним процедурам** относятся:

- государственная итоговая аттестация
- независимая оценка качества образования и мониторинговые исследования окружного, регионального и федерального уровней.

Алгебра и начала анализа 11 класс профильный уровень

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
1.	Вводное повторение (5ч)	Функции. Тригонометрические уравнения и задачи.
2.	Многочлены (11ч)	Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.
3.	Степени и корни. Степенные функции(24ч)	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. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корня n -й степени.
4.	Показательная и логарифмическая функции (31ч)	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
5.	Первообразная и интеграл (9ч)	Первообразная. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.
6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9ч)	Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.
7.	Уравнения и неравенства.	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнение с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
8.	Повторение и систематизация учебного материала курса математического анализа 11 класса (18ч)	Многочлены. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.

Календарно-тематическое планирование, 11 класс

№ п/п	тема	Количество часов		
Вводное повторение		5		
1	Повторение материала 10 класса			
2	Повторение материала 10 класса			
3	Повторение материала 10 класса			
4	Повторение материала 10 класса			
5	Входная контрольная работа			
Многочлены		11		
6	Многочлены от одной переменной			
7	Многочлены от одной переменной			
8	Многочлены от одной переменной			
9	Многочлены от нескольких переменных			
10	Многочлены от нескольких переменных			
11	Многочлены от нескольких переменных			
12	Уравнения высших степеней			
13	Уравнения высших степеней			
14	Уравнения высших степеней			
15	Контрольная работа №1 по теме « Многочлены»			
16	Контрольная работа №1 по теме « Многочлены»			
Степени и корни. Степенные функции		24		
17	Понятие корня n-й степени из действительного числа			
18	Понятие корня n-й степени из действительного числа			
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
20	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
21	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
22	Свойства корня n-й степени			
23	Свойства корня n-й степени			
24	Свойства корня n-й степени			
25	Преобразование иррациональных выражений			
26	Преобразование иррациональных выражений			
27	Преобразование иррациональных выражений			
28	Преобразование иррациональных выражений			
29	Контрольная работа №2 по теме «Корень n-й степени».			
30	Контрольная работа №2 по теме «Корень n-й степени».			
31	Понятие степени с любым рациональным показателем			
32	Понятие степени с любым рациональным показателем			
33	Понятие степени с любым рациональным показателем			
34	Степенная функция, её свойства и график			
35	Степенная функция, её свойства и график			
36	Степенная функция, её свойства и график			
37	Степенная функция, её свойства и график			

38	Извлечение корней из комплексных чисел			
39	Извлечение корней из комплексных чисел			
40	Контрольная работа №3 «Степенная функция»			
Показательная и логарифмическая функции		31		
41	Показательная функция, ее свойства и график			
42	Показательная функция, ее свойства и график			
43	Показательная функция, ее свойства и график			
44	Показательные уравнения			
45	Показательные уравнения			
46	Показательные уравнения			
47	Показательные неравенства			
48	Показательные неравенства			
49	Понятие логарифма			
50	Понятие логарифма			
51	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
52	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
53	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
54	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»			
55	Свойства логарифмов			
56	Свойства логарифмов			
57	Свойства логарифмов			
58	Свойства логарифмов			
59	Контрольная работа за первое полугодие			
60	Логарифмические уравнения			
61	Логарифмические уравнения			
62	Логарифмические уравнения			
63	Логарифмические уравнения			
64	Логарифмические неравенства			
65	Логарифмические неравенства			
66	Логарифмические неравенства			
67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
68	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
69	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
70	Контрольная работа №5 по теме «Логарифм. Уравнения и неравенства»			
71	Контрольная работа №5 по теме «Логарифм. Уравнения и неравенства»			
Первообразная и интеграл		9		
72	Первообразная и неопределенный интеграл			
73	Первообразная и неопределенный интеграл			
74	Первообразная и неопределенный интеграл			
75	Определенный интеграл			
76	Определенный интеграл			
77	Определенный интеграл			
78	Определенный интеграл			
79	Определенный интеграл			
80	Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»			

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		9		
81	Вероятность и геометрия			
82	Вероятность и геометрия			
83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
84	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
85	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
86	Статистические методы обработки информации			
87	Статистические методы обработки информации			
88	Гауссова кривая. Закон больших чисел			
89	Гауссова кривая. Закон больших чисел			
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		31		
90	Равносильность уравнений			
91	Равносильность уравнений			
92	Равносильность уравнений			
93	Равносильность уравнений			
94	Общие методы решения уравнений			
95	Общие методы решения уравнений			
96	Общие методы решения уравнений			
97	Равносильность неравенств			
98	Равносильность неравенств			
99	Равносильность неравенств			
100	Уравнения и неравенства с модулями			
10	Уравнения и неравенства с модулями			
102	Уравнения и неравенства с модулями			
103	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»			
104	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»			
105	Иррациональные уравнения и неравенства			
106	Иррациональные уравнения и неравенства			
107	Иррациональные уравнения и неравенства			
108	Доказательство неравенств			
109	Доказательство неравенств			
110	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
111	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
112	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
113	Системы уравнений			
114	Системы уравнений			
115	Системы уравнений			
116	Системы уравнений			
117	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения. Системы уравнений и неравенств»			
118	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения. Системы уравнений и неравенств»			
119	Задачи с параметрами			
120	Задачи с параметрами			
121	Задачи с параметрами			
122	Задачи с параметрами			
Обобщающее повторение		18		
123	Решение задач по теме «Многочлены»			

124	Решение задач по теме «Многочлены»			
125	Решение задач по теме «Степени и корни. Степенные функции»			
126	Решение задач по теме «Степени и корни. Степенные функции»			
127	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»			
128	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»			
129	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
130	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
131	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
132	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
133	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
134	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
135	Решение задач по теме «Исследование функций»			
136	Решение задач по теме «Исследование функций»			
137	Решение задач по теме «Исследование функций»			
138	Решение задач по материалам КИМов ЕГЭ			
139	Решение задач по материалам КИМов ЕГЭ			
140	Решение задач по материалам КИМов ЕГЭ			

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Дидактические материалы

1. В.И. Глизбург Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы. Базовый и углубленный уровни. ФГОС. - М.: Мнемозина, 2019
2. Л.А. Александрова Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы. Базовый и углубленный уровни. ФГОС. - М.: Мнемозина, 2019

Методические пособия для учителя

1. А.Г. Мордкович, В.П. Семенов. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2017

Интернет-ресурсы:

1. <https://lecta.rosuchebnik.ru> Образовательная платформа ЛЕСТА – онлайн образовательный проект.
2. <http://fipi.ru> «Федеральный институт педагогических измерений»
3. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://www.math.ru> Сайт посвящен математике (и математикам).
5. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
6. <https://ege-study.ru> ЕГЭ-Студия
7. <https://ege.sdamgia.ru> Сдам ГИА: Решу ЕГЭ
8. <https://foxford.ru/> Онлайн-школа Фоксфорд

Технические средства и учебно-лабораторное оборудование:

- автоматизированное рабочее место учителя с персональным компьютером;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- комплект инструментов: линейка, треугольники, циркуль; набор геометрических фигур;
- документкамера.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Решение математических задач» для обучающихся 11Г класса составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089).

с учётом:

1. Элективного курса «В мире случайных закономерностей» Студенецкая В.Н. и др. Математика 10-11 классы.: – Волгоград: Учитель, 2007. (Серия «Профильное образование»).

Общие цели образования с учетом специфики учебного курса

Программа элективного курса «Решение математических задач» (теория вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики) предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки учащихся по физико-математическому профилю.

Учебный курс (теория вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики) является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин физико-математического профиля.

Без знания понятий и методов теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики невозможно:

- формирование современного мировоззрения школьников, для которого одинаково важны представления и о жестких связях, и о случайных событиях и явлениях;
- организация эффективного конкурентоспособного производства, внедрение новых приемов и методов в науке и практической деятельности людей.

В процессе изучения курса обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования; о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения; об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

Материал курса «Решение математических задач» (теория вероятностей, элементы комбинаторики и математической статистики) используется при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Численные методы», «Математические методы», «Технология разработки программных продуктов», «Разработка и эксплуатация баз данных», «Пакеты прикладных программ».

Курс содержит базовый материал многих математических методов, знание которых необходимо современному программисту при разработке алгоритмов для решения задач различных областей производства, экономики, науки и техники на языках программирования ЭВМ.

Цели курса:

- развитие вероятностного мышления учащихся;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- развивать логическое мышление;

- совершенствовать интеллектуальную, речевую и письменную культуру путем обогащения математического аппарата.

В структуре курса «Решение математических задач» (теория вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики) выделены темы:

- основы теории вероятностей и операции над событиями;
- элементы комбинаторики, бином Ньютона;
- вероятность суммы и произведения событий;
- формула полной вероятности, формула Байеса;
- геометрическая вероятность;
- последовательность независимых испытаний, формула Бернулли;
- случайные события, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины.

Программа курса ориентирована на учащихся 11 класса (физико-математический профиль); рассчитана на 1 учебный час в неделю, всего - 35 часов. Форма выходного контроля – контрольная работа (решение задач).

Программа данного курса предполагает компактное и четкое изложение теории по теме, решение ключевых задач, самостоятельную работу учащихся. Логический анализ содержания темы позволил выделить группы задач, которые составили основу изучаемого курса. Каждая тематическая группа задач сопровождается вводной лекцией с элементами беседы, в которой излагается необходимый исторический и теоретический материал. Рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением вероятностных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных заданий.

Каждое учебное занятие состоит из трех частей: изложение исторического и теоретического материала; решение задач совместно с учителем; самостоятельное решение задач по теме (или задачи для домашнего решения).

Формы организации занятий

- лекция с элементами беседы;
- семинар-практикум по решению задач.

Разнообразный дидактический материал дает возможность эффективного дифференцированного подхода к учащимся разного уровня подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. А использование мультимедийных презентаций с историческим и теоретическим материалом позволяет сделать каждое занятие максимально наполненным, интересным и полезным для всех категорий учащихся. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний (экономией, химией, экологией, историей и др.), иллюстрирует применение математических знаний в повседневной жизни.

Курс направлен на:

- развитие устойчивого познавательного интереса;
- формирование общей положительной мотивации к учению;
- формирование математической грамотности;
- формирование логического и критического мышления;
- совершенствование вычислительных навыков;
- предоставление учащимся возможности сознательного выбора дальнейшего профиля обучения и специализации в ВУЗах.

Формы контроля

- самостоятельная работа (решение задач);

- контрольная работа (решение задач).

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса «Решение математических задач» (теория вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики) **учащийся должен:**

Иметь представление:

- о вероятностном характере различных процессов окружающего мира;
- о роли и месте теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики при освоении смежных дисциплин по выбранному профилю и в сфере профессиональной деятельности;
- о значении и области применения теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики.

Знать/понимать:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- виды случайных событий и операции над событиями;
- основные формулы для определения вероятности сложных событий;
- формулы для определения полной вероятности, формулу Байеса;
- формулу Бернулли для определения вероятности последовательности независимых испытаний;
- случайные величины, математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины.

Уметь:

- рассчитывать вероятности событий с применением формулы классической вероятности;
- вычислять количества комбинации, используя комбинаторные формулы и правило произведения;
- вычислять вероятность суммы и произведения событий;
- вычислять полную вероятность события и вероятность гипотез;
- применять геометрическую вероятность при решении задач;
- вычислять вероятность события по формуле Бернулли;
- вычислять и использовать математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Содержание программы

Раздел 1. События и их вероятности. 22 часа

Тема 1. Теория вероятностей как наука. Первоначальные понятия теории вероятностей. Предмет теории вероятностей и математической статистики; его основные задачи и области применения. Понятие случайного события. Совместные и несовместные события. Полная система событий. Равновозможные события.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о роли и месте знаний по дисциплине курса в процессе освоения профессиональной образовательной программы по специальности; о содержании предмета теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики; об основных задачах и области применения теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики.

Знать/понимать: понятие случайного события; характеристики события: достоверное, невозможное, несовместные, равновозможные; понятия совместных и несовместных событий.

Уметь: давать характеристику случайным событиям; составлять полную систему попарно несовместных событий, связанную с данным испытанием.

Применять: для понимания проблемы ограниченности ресурсов, безграничности потребностей и неизбежности выбора при решении практических задач с экономическим содержанием.

Тема 2. Классическое определение вероятности.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о классическом определении вероятности.

Знать/понимать: формулу для определения классической вероятности.

Уметь: применять на практике формулу определения классической вероятности при решении задач.

Тема 3. Алгебра событий. Основные понятия.

Совместные и несовместные события. Противоположное событие.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: об алгебре событий и операциях над событиями.

Знать/понимать: основные математические понятия алгебры событий: множество, подмножество, событие; виды событий; операции над событиями (сумма, произведение).

Уметь: выражать сложные события через элементарные; применять на практике знания об операциях над событиями при решении задач.

Тема 4. Вычисление вероятностей.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о базовых методах вычисления вероятностей.

Знать/понимать: базовые методы вычисления вероятностей.

Уметь: применять формулы на практике при решении задач.

Тема 5. Правила суммы и произведения.

Сумма событий. Вероятность суммы несовместных событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместных событий.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Знать/понимать: правила суммы и произведения вероятностей.

Уметь: применять данные формулы на практике при решении задач.

Тема 6. Формула включений и исключений.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Знать/понимать: формулу, обобщающую правило суммы, формулу включений и исключений.

Уметь: применять данную формулу на практике при решении задач.

Тема 7-9. Комбинаторика. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Упорядоченные выборки (размещения). Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. Бином Ньютона, вычисление биномиальных коэффициентов.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о комбинаторике, перестановках, сочетаниях и размещениях.

Знать/понимать: основные комбинаторные объекты (типы выборок); формулы и правила расчета количества выборок (для каждого из типов выборок); формулу бинома Ньютона.
Уметь: определять тип комбинаторного объекта (тип выборки); рассчитывать количество выборок заданного типа в заданных условиях; применять знания на практике при решении задач.

Тема 10. Применение формул комбинаторики к вычислению вероятностей.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: об основных методах применения формул комбинаторики к вычислению вероятностей.

Знать/понимать: базовые формулы комбинаторики.

Уметь: применять формулы на практике при решении задач.

Тема 11. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Теорема Байеса.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: об условной вероятности, полной вероятности, вероятности гипотез, теореме Байеса.

Знать/понимать: формулу Байеса для вычисления вероятности гипотез; формулу полной вероятности.

Уметь: вычислять вероятность события по формуле Байеса и формуле полной вероятности.

Тема 12. Геометрическая вероятность.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о геометрической вероятности.

Знать/понимать: понятие геометрической вероятности.

Уметь: применять геометрическую вероятность для решения задач.

Тема 13. Повторные независимые испытания с двумя исходами. Формула Бернулли.

Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события в схеме Бернулли.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о повторных независимых испытаниях с двумя исходами; исследованиях Я. Бернулли.

Знать/понимать: понятие схемы Бернулли; формулу Бернулли; наивероятнейшее число наступления события.

Уметь: вычислять вероятности событий в схеме Бернулли.

Тема 14. Теоремы Лапласа и Пуассона.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о повторных независимых испытаниях с двумя исходами; исследованиях Лапласа и Пуассона.

Знать/понимать: локальную предельную теорему Лапласа, интегральную теорему Лапласа, предельную теорему Пуассона.

Уметь: вычислять вероятности событий по формулам Лапласа и Пуассона в тех случаях, когда рассматриваются испытания, удовлетворяющие схеме Бернулли.

Раздел 2. Случайные величины. 9 часов

Тема 1. Распределение вероятностей случайной величины.

Случайная величина. Дискретные, непрерывные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о дискретных случайных величинах и их числовых характеристиках.

Знать/понимать: понятие случайной величины; распределение вероятностей случайной величины: равномерное, биномиальное, гипергеометрическое, геометрическое, распределение Пуассона.

Уметь: давать характеристику случайным величинам.

Применять: для решения практических задач.

Тема 2. Математическое ожидание случайной величины.

Числовая характеристика дискретной случайной величины: математическое ожидание.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о математическом ожидании дискретной случайной величины.

Знать/понимать: свойства математического ожидания, формулу для вычисления.

Уметь: вычислять величину математического ожидания дискретной случайной величины.

Применять: для решения практических задач.

Тема 2. Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное (среднее квадратическое) отклонение.

Числовые характеристики дискретной случайной величины: дисперсия и стандартное (среднее квадратическое) отклонение.

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о дисперсии и среднем квадратическом отклонении дискретной случайной величины.

Знать/понимать: свойства дисперсии, формулы для вычисления дисперсии и среднего квадратического отклонения.

Уметь: вычислять величину дисперсии и среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины.

Применять: для решения практических задач.

Тема 3. Решение задач ЕГЭ по математике.

Решение задач вида В10 (теория вероятностей и комбинаторика).

В результате изучения данной темы ученик должен:

Иметь представление: о тематике вероятностных и комбинаторных задач, входящих в ЕГЭ по математике.

Знать/понимать: основные методы и алгоритмы решения вероятностных и комбинаторных задач.

Уметь: решать вероятностные и комбинаторные задачи, входящие в ЕГЭ по математике.

Применять: для решения практических задач.

1. Виленкин Н.Я., Потапов В.Г. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов. - М.: Просвещение, 1979.
2. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2001.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Часть 1. Учебник. – М.: Мнемозина, 2009.
4. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень). Часть 2. Задачник. – М.: Мнемозина, 2009.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс (профильный уровень). Часть 1. Учебник. – М.: Мнемозина, 2012.
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс (профильный уровень). Часть 2. Задачник. – М.: Мнемозина, 2012.
7. Студенецкая В.Н. и др. Математика 10-11 классы: Элективный курс «В мире случайных закономерностей». – Волгоград: Учитель, 2007. (Серия «Профильное образование»).
8. Чернов А.А., Чернов А.Ф. Информатика. 9 класс: Элективные курсы «Простейшие статистические характеристики», «Начальные сведения из теории вероятностей». – Волгоград: Учитель, 2006. (Серия «Профильное образование»).
9. Комплект мультимедийных презентаций.
10. <http://www.ziimag.narod.ru/> - «Практика развивающего обучения» (сайт Мордковича А.Г.).
11. Демо-версия ЕГЭ-2013 по математике.

ТСО


- Компьютер.
- Проектор.
- Экран.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лек ция	Практ ика	Дата	
					план	факт
1	События и их вероятности	22	8,5	12,5+1		
1	Теория вероятностей как наука. Первоначальные понятия теории вероятностей.	1	1	-		
2	Классическое определение вероятности.	1	0,5	0,5		
3-4	Алгебра событий. Основные понятия.	2	1	1		
5	Вычисление вероятностей.	1	0,5	0,5		
6	Правила суммы и произведения.	1	0,5	0,5		
7	Формула включений и исключений.	1	0,5	0,5		
8-9	Комбинаторика. Перестановки. Размещения. Сочетания.	2	0,5	1,5		
10	Размещения с повторениями и без повторений. Перестановки и сочетания без повторений.	1	0,5	0,5		
11	Перестановки и сочетания с повторениями.	1	0,5	0,5		
12-13	Применение формул комбинаторики к вычислению вероятностей.	2	0,5	1,5		
14-15	Условные вероятности. Формула полной вероятности. Теорема Байеса.	2	0,5	1,5		
16-17	Геометрическая вероятность.	2	0,5	1,5		
18-19	Повторные независимые испытания с двумя исходами. Формула Бернулли.	2	0,5	1,5		
20-21	Теоремы Лапласа и Пуассона.	2	1	1		
22	Контрольная работа № 1		-	1		
2	Случайные величины	8	2	6+1		
23-24	Распределение вероятностей случайной величины.	2	0,5	1,5		
25-26	Математическое ожидание случайной величины.	2	0,5	1,5		
27-28	Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное (среднее квадратическое) отклонение.	2	0,5	1,5		
29-30	Решение задач.	2	0,5	1,5		
31	Контрольная работа № 2		-	1		
3	Решение задач ЕГЭ по математике.	4				
32-35	Решение задач вида В10 (теория вероятностей и комбинаторика).	4	0,5	2,5		
	Всего:	35				

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 17.08.2019 № СТШ-13-448/9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для учащихся 5А,Б,В,Е,Ж классов

на 2019/ 2020 учебный год

(приложение № 6 к основной образовательной программе основного общего образования)

Учитель

Фоминых Наталья Ивановна

Рассмотрено на заседании
методического совета

Протокол от 16.08.2019 № 1

Руководитель ШПЛ  В.П.Сальникова

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Черв /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 26.08.2020 № СТШ-13-333/0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по __математике__

для учащихся __6 А,Б,В,Е,Ж__ класса

на 2020/ 2021 учебный год

(приложение № __6__ к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Учитель

__Фоминых Наталья Ивановна__

Рассмотрено на заседании ППЛ
учителей математики и информатики
протокол от 20.08.2020 № 1
руководитель ППЛ Сальникова / В.П. Сальникова

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике на 2021-2022 учебные года в 5,6 классе МБОУ СТШ составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, от 11.12.2020 № 712);
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»;
4. «Математика. Сборник рабочих программ 5 – 6 классы», 3-е изд. - М.Просвещение, 2020. Составитель Т. А. Бурмистрова.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766);
6. Учебный план МБОУ СТШ 2021-2022 учебный год год.

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СТШ».

Стержневой основой Программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа» является духовно-нравственная программа «Социокультурные истоки».

Авторами программы И.А. Кузьминым и А.В. Камкиным разработано новое междисциплинарное, интегрирующее направление в науке и образовании, отвечающее за привнесение в образование первоначального контекста системы духовно-нравственных и социокультурных категорий и ценностей – Истоковедение. Программа «Социокультурные истоки» позволяет создать модель системного развития образовательного учреждения и способствует достижению обучающимися современного качества образования на основе духовно-нравственного опыта своего народа.

Одним из результатов реализации Программы воспитания станет приобщение учащихся школы к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе.

Базовой установкой воспитательной деятельности в образовательной организации является преобразование образовательного учреждения в социальный институт, для которого важнейшей функцией является гармоничное развитие и воспитание гражданина России, способного сохранять и приумножать духовный и социокультурный опыт Отечества.

Модуль «Школьный урок» предполагает объединение содержания обучения и воспитания в целостный образовательный процесс на основе единой цели и единых социокультурных ценностей.

Воспитательный потенциал школьного урока складывается из:

- содержания учебного предмета и умелого его отбора;
- личности учителя с его социокультурным опытом;
- уровня развития классного коллектива с опорой на ценностные ориентиры;
- социокультурных технологий, в основе которых заложена идея активного обучения

и воспитания;

-уклада школьной жизни с устоявшимися традициями.

Содержательной основой всей воспитательной системы является программа «Социокультурные истоки», где представлены универсалии культуры, ее вечные ценности, передаваемые из поколения в поколение. Базовые ценности не локализованы в содержании отдельного учебного предмета, они пронизывают все учебное содержание, весь уклад школьной жизни.

Интегративный характер курса «Истоки» позволяет на практике осуществить межпредметные связи учебных предметов: русского языка, литературы, истории, естественных наук, математики, технологий, искусства и т.д.. Духовно-нравственный контекст «Истоков» придает всему учебно-воспитательному процессу целостность.

Интеграция Истоков с другими предметами позволяет учителю:

- содействовать становлению духовно-нравственной культуры учащихся в процессе формирования целостного миропонимания;
- поддерживать развитие познавательного интереса изучаемых предметов;
- формировать нравственные понятия добра, совести, сострадания, милосердия, справедливости, любви не только на уроке через получение теоретических знаний и рассуждений, но на уровне собственного духовно-нравственного и социокультурного опыта;
- пробуждать мыслить самостоятельно и рефлексивно в широком междисциплинарном и межкультурном пространстве;
- побуждать и мотивировать стремление к самопознанию, духовно-нравственному, интеллектуальному самосовершенствованию и саморазвитию, самоуправлению;
- способствовать познанию истоков своей культурной традиции, нравственных и духовных основ общечеловеческих ценностей;
- воспитывать бережное отношение к своему Отечеству;
- формировать социальную терпимость.

Для достижения задач урока учителями используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

В основе социокультурных технологий – идея активного обучения и воспитания, когда одновременно работают пять аспектов качества образования: содержательный, коммуникативный, управленческий, социокультурный, психологический.

Социокультурные аспекты позволяют учащимся осознать смысл служения Отечеству, который заключается в том, что учащиеся получают опыт взаимодействия, позволяющий им в дальнейшем реализоваться.

На практике идея активных форм обучения воплощается через активное занятие, которое является основой учебного процесса, в нем участвует группа учащихся в полном составе. Согласно социокультурному системному подходу в образовании педагог общается с учащимися на уровне «Взрослый – Взрослый», а не «Я – дети».

Активные формы обучения и воспитания направлены на развитие ресурсов личности ученика и классного коллектива. Класс с высоким уровнем развития коллектива наилучшим образом реализует свой воспитательный потенциал.

Использование учителем активных форм работы является важным условием реализации воспитательной компоненты урока. Это способствует:

-освоению социокультурных и духовно-нравственных категорий и ценностей на

- уровне личностного развития;
- развитию эффективного общения;
- развитию управленческих способностей;
- формированию мотивации на совместное достижение значимых результатов;
- приобретению социокультурного опыта.

Формы реализации воспитательного потенциала урока:

- проведение тематических уроков, посвященных важным событиям в стране, округе, городе, школе;
- проведение фестиваля открытых уроков «Истоки вдохновения»;
- подготовка и защита индивидуальных и групповых учебных проектов;
- работа с текстами на основе базовых ценностей;
- использование активных форм обучения и привлечение учащихся к процессу организации урока.

Для реализации программного содержания используется **УМК:**

Виленкин, Н. Я. Математика. 5,6 класс : учебник / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М. : Мнемозина, 2019, 2020

Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;
- учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Общая характеристика учебного предмета

Курс математики в 5-6 классах, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

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

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа — 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика».

В соответствии с учебным планом школы в 5-6-х классах рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения

в 5-х классах: в объеме 175 часов, в неделю – 5 часов, 35 недель
в 6-х классах: в объеме 175 часов, в неделю – 5 часов, 35 недель
Всего: 350 часов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 3) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;

- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные:

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию.
- 2) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- 3) владение базовым понятийным аппаратом
- 4) развитие представлений о числе;
- 5) овладение символьным языком математики;
- 6) изучение элементарных функциональных зависимостей;

7) формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 8) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
- 9) выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления; проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- 10) выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 11) пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 12) использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи;
- 13) измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 14) применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;
- 15) точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; обосновывать суждения.

Арифметика

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

Обучающийся получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Обучающийся научится:

выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Обучающийся получит возможность научиться:

развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
 - строить углы, определять их градусную меру;
 - распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
 - определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Обучающийся получит возможность научиться:

научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Обучающийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание курса математики 5-6 классов

Арифметика

Натуральные числа.

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами.

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Элементы алгебры

Буквенные выражения

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

Уравнения

Уравнение; корень уравнения. Основные свойства уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнения

Описательная статистика

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Геометрические фигуры

Измерение величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера). Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

Логика и множества

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Пример и контрпример.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий., П.Л. Чебышев., А.Н. Колмогоров.

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

3. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач

4. Площади и объемы

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

5. Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

7. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач

8. Инструменты для вычисления и измерения

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Чертёжный треугольник. Измерение углов. Построение угла заданной величины

9. Повторение. Решение задач

Повторить и систематизировать полученные в течение учебного года знания.

Тематическое планирование 5 класс

тема	Количество часов	
	По программе	Контрольных работ
1.Натуральные числа и шкалы	15	1+1адм
2.Сложение вычитание натуральных чисел	20	2
3.Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4.Площади и объёмы	13	1+1адм
5.Обыкновенные дроби	23	2
6.Десятичные дроби. Сложение вычитание десятичных дробей	13	1
7.Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8.Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9.Множества	6	
10 Повторение. Решение задач	15	1адм
Итого:	175	16

6 класс

1. Делимость чисел

Делители и кратные числа. Признаки делимости. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

1. Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

4. Отношения и пропорции

Пропорции. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

5. Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координаты точки.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

8. Решение уравнений

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

9. Координаты на плоскости

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

10. Повторение

Повторить и систематизировать полученные в течение учебного года знания.

Тематическое планирование 6 класс

тема	Количество часов	
	По программе	Контрольных работ
1.Повторение	5	
2.Делимость чисел	20	1+1адм
3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	2
4.Умножение и деление обыкновенных дробей	29	1+1адм
5.Отношения и пропорции	19	2
6.Положительные и отрицательные числа	13	1
7.Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	12	1
8.Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	1
9.Решение уравнений	15	2
10.Координаты на плоскости	15	1
11.Итоговое повторение	13	1адм
Итого:	175	15