

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры учителей математики и физики
Пр. № 1 от «25» августа 2021 г.
Заведующая кафедрой _____
/Миронова О.А./

Проверена «30» августа 2021 г.
Зам. директора по УМР _____
/ Артамонова И.П./

Утверждаю к использованию
в образовательном процессе школы
Директор школы _____
/ Плотников Ю.А./
«30» августа 2021 г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

основного общего образования
для детей с задержкой психического развития
(обучение на дому)
для обучающейся 9 класса
государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
Самарской области средней общеобразовательной школы № 2 с углубленным изучением
отдельных предметов п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области
на 2021 - 2022 учебный год

Составители: Сичинава Г.В., Зенина О.П.

2021 год

1. Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика рабочей программы

Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра, геометрия» составлена на основе:

1. Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897 (в действующей редакции от 31.12.2015);;
2. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский
3. Примерной основной образовательной программой основного общего образования (протокол от 28. 10.2015 г.),
4. Программы основного общего образования по предмету «Математика: алгебра, геометрия» базовый уровень, рабочей программы по алгебре в 7–9 классах. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина; 2018 г, 5-11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. М.: Вентана - Граф, 2019 г.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. - М.: Вентана - Граф, 2018г.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников, включённых в Федеральный перечень учебников (Приказ № 345 от 28.12.2018 г. Министерства просвещения РФ).

Класс	Предмет	Учебник	Кодификатор в перечне
9	Модуль «Алгебра»	Алгебра: 9 класс: учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана- Граф, 2020.- 256с.	1.2.3.2.8.2
	Модуль «Геометрия»	Геометрия. 7-9 классы, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. - М.: Вентана - Граф, 2018г.	1.2.3.3.2.1

1.2. Описание места предмета в учебном плане

В основе построения данной рабочей программы по математике лежит идея гуманизации математического образования, заключающаяся в бережном отношении к личности ученика, его интересам и способностям и соответствующая современным представлениям о целях образования. Методологической основой курса является системно-деятельностный подход в обучении математики, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

На изучение учебного предмета «Математика» отводится в общем объеме 85 часов, из расчета 2,5 часа в неделю.

Календарно-тематическое планирование строится в форме одновременного чередования тем и уроков алгебры, геометрии с учётом учебных недель.

2. Планируемые результаты освоения адаптированной рабочей программы для детей с задержкой психического развития

2.1. Общая характеристика учебного предмета

Курс математики – один из важнейших компонентов образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Цель изучения:

- удовлетворение особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, обеспечивающих усвоение ими социального и культурного опыта.
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Задачи обучения:

- формирование общей культуры, обеспечивающей разностороннее развитие личности обучающихся с ЗПР - нравственное, эстетическое, социально-личностное, интеллектуальное, физическое - в соответствии с принятыми в семье и обществе нравственными и социокультурными ценностями;
- овладение учебной деятельностью сохранение и укрепление здоровья обучающихся;
- достижение планируемых результатов освоения курса обучающимися с ЗПР с учетом их особых образовательных потребностей, а также индивидуальных особенностей и возможностей;
- обеспечение доступности получения основного общего образования;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие логического мышления и речи обучающихся;
- формирование у обучающихся навыков умственного труда – планирование работы, поиск рациональных путей её выполнения, осуществление самоконтроля;
- умение грамотно и аккуратно делать математические записи, уметь объяснять их и использовать в практической деятельности.

2.2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся с ЗПР овладеть необходимыми умениями, навыками и качествами.

Личностным результатом изучения предмета является формирование:

- готовности ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);

- способности характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены;
- познавательного интереса к математической науке.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование:

– **регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД:**

- способности анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира;
- способности строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задач;
- умения моделировать – решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи

Предметные результаты освоения содержания курса:

Планируемые результаты модуля «Алгебра»

	Базовый уровень «Системно-теоретические результаты»	
Цели освоения предмета	<i>Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.</i>	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Неравенства	оперировать понятиями: неравенство с переменной; решать неравенства с одной переменной, изображать решение числового неравенства на координатной прямой; иметь представление о простейших системах линейных неравенств с одной переменной	освоить различные приемы решения неравенств; применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения простейших математических и практических задач; применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств;

Квадратичная функция	<p>иметь представление о понятиях: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</p> <p>использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений);</p> <p>распознавать графики квадратичной функции</p>	<p>познакомиться с историей развития понятия функция посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</p> <p>овладеть простейшими приёмами решения уравнений с двумя переменными;</p> <p>строить графики квадратичной функции</p>
Элементы прикладной математики	<p>находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;</p> <p>строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;</p> <p>использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений</p>	<p>проверять принадлежность элемента множеству;</p> <p>находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</p> <p>использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений</p>
Числовые последовательности	<p>оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</p> <p>распознавать прогрессии и решать простейшие задачи математики, других учебных предметов и реальной жизни на прогрессии</p>	<p>решать простейшие комбинированные задачи;</p> <p>распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;</p> <p>связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом</p>

Планируемые результаты модуля «Геометрия»

Раздел	Базовый уровень	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Решение треугольников	<p>оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;</p> <p>формулировать и применять теорему косинусов и теорему синусов, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;</p> <p>вычислять площади участков и в помещениях в простейших случаях</p>	<p>приобрести простейший опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;</p> <p>приобрести опыт решения простейших практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</p> <p>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы</p>
Правильные многоугольники	<p>оперировать понятиями: правильный многоугольник; длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора; решать задачи с применением простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин (длины, площади);</p> <p>использовать свойства геометрических фигур и применять формулы для решения простейших задач практического содержания</p>	<p>приобрести опыт решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</p> <p>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы;</p> <p>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ</p>
Декартовы координаты	<p>оперировать понятиями: расстояние между двумя точками с заданными координатами, деление отрезка в данном отношении, уравнение фигуры, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки;</p> <p>использовать метод координат при решении простейших задач</p>	<p>приобрести опыт решения простейших практических задач, а также задач их смежных дисциплин;</p> <p>познакомиться с историей развития геометрии посредством изучения статей учебника и дополнительной литературы</p>
Векторы	<p>оперировать понятиями: вектор, равенство векторов, коллинеарность векторов, сумма векторов, произведение вектора на число; параллельный перенос; использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач;</p>	<p>познакомиться с векторным методом решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>приобрести опыт решения простейших практических задач</p>
Геометрические преобразования	<p>оперировать понятиями движение плоскости (параллельный перенос, центральная и осевая симметрия, поворот), преобразование подобия;</p> <p>приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусств</p>	<p>приобрести опыт решения простейших практических задач</p>

Начальные сведения по стереометрии	оперировать понятиями: прямая призма, пирамида, цилиндр, конус, шар.	приобрести опыт простейшего исследования свойств стереометрических
------------------------------------	--	--

2.3. Коррекционно-развивающие задачи предмета

Данная программа адаптирована для обучающегося с недостаточной математической подготовкой, имеющего задержку психического развития, ограниченные возможности здоровья. При составлении программы учитывались следующие особенности ученика: неустойчивое внимание, малый объём памяти, затруднения при воспроизведении учебного материала, несформированность мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение), плохо развитые навыки чтения, устной и письменной речи. Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков в развитии, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт учащегося и связь с реальной жизнью.

Получение детьми с ЗПР знаний по математике является одним из условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Содержание курса способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Некоторые математические понятия вводятся ознакомительно в процессе решения конкретных практических задач. В результате появляется возможность добавить время на повторение в начале и в конце учебного года и на изучение сложных и важных тем. Коррекционно-развивающая работа обеспечивает своевременную специализированную помощь в освоении содержания программы и коррекцию недостатков развития обучающихся с ЗПР и способствует формированию у них учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных).

В процессе обучения одним из направлений работы является коррекция высших психических функций обучающихся.

Коррекционно-развивающая задача предмета:

- развитие эмоционально-волевой и личностной сферы ребёнка и психокоррекция его поведения. Процесс обучения неразрывно связан с развитием познавательной деятельности, личностных качеств ребёнка, а также воспитанием трудолюбия, самостоятельности, терпеливости, настойчивости, любознательности, умений планировать свои действия, осуществлять контроль и самоконтроль. Обучение носит практическую направленность и тесно связано с другими предметами, жизнью. Практические работы преследуют цели вооружения обучающихся необходимыми практическими навыками и умением переносить эти навыки на другие виды деятельности.

Коррекционная работа на уроке подчиняется следующим целям:

- коррекция зрительного восприятия через использование схем и таблиц, через работу по образцу, через практическую работу и через комментирование своих действий;
- коррекция речи через словарную работу математических терминов,
- коррекция памяти через неоднократное повторение;
- психокоррекция поведения через беседы, поощрения за хорошие результаты;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях через индивидуальную работу на уроках и домашнее задание;
- коррекция эмоционально-волевой сферы через смену видов деятельности.

2.4. Краткая психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ЗПР

Обучающиеся с ЗПР – это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Категория обучающихся с ЗПР – неоднородная по составу группа школьников. Среди причин возникновения ЗПР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация. Подобное разнообразие этиологических факторов обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений — от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих отграничения от умственной отсталости. Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы. Диапазон различий в развитии обучающихся с ЗПР достаточно велик – от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности. У обучающихся с ЗПР, которые характеризуются уровнем развития несколько ниже возрастной нормы, отставание может проявляться в целом или локально в отдельных функциях (замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности). Отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и др. познавательных процессов, умственной работоспособности и целенаправленности деятельности, в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом. Произвольность, самоконтроль, саморегуляция в поведении и деятельности, как правило, сформированы недостаточно. Обучаемость удовлетворительная, но часто избирательная и неустойчивая, зависящая от уровня сложности и субъективной привлекательности вида деятельности, а также от актуального эмоционального состояния.

3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

1.3. Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе может проводиться на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- ✓ соблюдение норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- ✓ прилежание и ответственность за результаты обучения;
- ✓ активность и инициативность на уроке и при выполнении домашнего задания.

Оценивание метапредметных результатов ведется по следующим позициям:

- ✓ способность к сотрудничеству и коммуникации;

- ✓ способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- ✓ способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов может осуществляться по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки.

Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, тест, самопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, работа по карточкам и т.п.

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается в отношении данного обучающегося. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающемуся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения предоставляется обучающемуся.

Для оценки учебных достижений учащегося используется:

- ✓ **входной контроль** в начале обучения в основной школе в виде тестирования или диагностической контрольной работы;
- ✓ **текущий контроль** в виде самостоятельных работ, тестов, диктантов;
- ✓ **тематический контроль** в виде контрольных работ.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Тематическое планирование				
№ п/п	Раздел	Содержание		Кол-во часов по программе
		Ученик узнает	Ученик получит возможность узнать	А.Г. Мерзляка
1	Повторение курса алгебры 8 класса	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений. Свойства степени с целым показателем. Неравенства. Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Квадратные уравнения		3
2	Решение треугольников	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° . Теореме косинусов. Теореме синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.	Статьи учебника: «Тригонометрия – наука об измерении треугольников», «Вневписанная окружность треугольника». Способы применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. Способы применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идеи движения при решении задач на вычисление площади треугольника. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин.	5
3	Неравенства	Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.	Статью учебника: «О некоторых способах доказательства неравенств». Аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. Разнообразные приёмы доказательства неравенств. Графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.	13
4	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.	Статью учебника «О построении правильных n-угольников». Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы	3

			исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.	
5	Квадратичная функция	Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичную функцию, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.	Статью учебника: «Из истории развития понятия функции», «О некоторых преобразованиях графиков функций». Приемы использования функциональных представлений и свойств функций для решения математических задач из различных разделов курса. Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера. На основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.).	20
6	Декартовы координаты	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	Статьи учебника: «Метод координат», «Как строили мост между геометрией и алгеброй». Координатный метод решения задач на вычисление и доказательство. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.	3
7	Элементы прикладной математики	Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.	Статью учебника «Сначала была игра». Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения. Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. Приобрести опыт проведения случайных	13

			экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов. Научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.	
8	Векторы	Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	Статью учебника «Применение векторов». Векторный метод решения задач на вычисление и доказательство. Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин.	4
9	Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	Статью учебника «О кроликах, подсолнухах, сосновых шишках и золотом сечении». Способы решения комбинированных задач с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств.	11
10	Геометрические преобразования	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевую симметрию. Центральную симметрию. Поворот. Гомотетию. Подобие фигур.	Статью учебника «Применение преобразований фигур при решении задач». Приемы решения практических задач, а также задач их смежных дисциплин. Методы исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.	2
11	Начальные сведения по стереометрии	Прямую призму. Пирамиду. Цилиндр. Конус. Шар.	Методы исследования свойств стереометрических фигур с помощью компьютерных программ.	1
12	Повторение и систематизация	Повторение основных понятий тем курса		7

	учебного материала		
	Общее количество часов:		85

Учебно-тематическое планирование

Раздел программы, количество часов	Дата (неделя)		Тема урока	Кол-во часов	Организационная форма проведения урока	Основные виды деятельности обучающегося с ЗПР
Повторение (3ч)		1	Квадратные уравнения	1	УР	Определять вид квадратного уравнения ,выбирать рациональный способ решения.
		2	Составление математической модели текстовых задач	1	УР	Определять тип задачи, составлять математическую модель
		3	Ключевые задачи геометрии-8кл	1	УОМН	Решать элементарные задачи
Решение треугольников (5 ч)		4	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	1	УОНЗ	Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0 до 180; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.
		5	Теорема косинусов	1	УОНЗ	Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.
		6	Теорема синусов	1	УОНЗ	Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов о площади описанного многоугольника.
		7	Решение треугольников	1	УОНЗ	Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и

		8	Формулы для нахождения площади треугольника	1	УОНЗ	формулы к решению задач
Неравенства (13 ч)		9	Числовые неравенства	2	УОНЗ	<p>Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p>Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.</p> <p>Решать простые линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков.</p>
		10			УРК	
		11	Основные свойства числовых неравенств	1	УОНЗ	
		12	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2	УОНЗ	
		13			УР	
		14	Неравенства с одной переменной	1	УОНЗ	
		15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	3	УОНЗ	
		16			УР	
		17			УР	
		18	Системы линейных неравенств с одной переменной	3	УОНЗ	
		19			УР	
		20			УР	
		21	Контрольная работа № 1 <i>«Неравенства и их системы»</i>	1	УРК	
Правильные многоугольники (3 ч)		22	Правильные многоугольники и их свойства	1	УОНЗ	<p>Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.</p> <p>Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Записывать формулы длины окружности, площади круга.</p> <p>Записывать длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p>
		23		1	УОНЗ	
		24		1	УР	
Квадратичная функция		25	Повторение и расширение сведений о функции	1	УОНЗ	Формулировать:

(20ч)		26	Свойства функции	2	УОНЗ	определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; Строить график квадратичной функции. Решать простые квадратные неравенства.
		27			УР	
		28	Построение графика функции $y = kg(x)$	2	УОМН	
		29			УР	
		30	Построение графиков функций $y = g(x) + b$ и $y = g(x + a)$	3	УОНЗ	
		31			УР	
		32			УРК	
		33	Квадратичная функция, её график и свойства	4	УОНЗ	
		34			УР	
		35			УР	
		36			УРК	
		37	Решение квадратных неравенств	4	УОНЗ	
		38			УР	
		39			УР	
		40			УР	
		41	Системы уравнений с двумя переменными	3	УОНЗ	
		42			УР	
		43			УР	
		44	Контрольная работа № 5 «Квадратные неравенства. Системы уравнений с двумя переменными»	1	УРК	
Декартовы координаты (3 ч)		45	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	УОНЗ	Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Узнавать уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
		46	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	УОНЗ	
		47	Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой	1	УОНЗ	
Элементы прикладной математики (13ч)		48	Математическое моделирование	1	УОНЗ	Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; приближённых величин; использования
		49	Процентные расчёты	1	УОНЗ	
		50	Абсолютная и относительная	2	УОНЗ	

		51	погрешности		УР	комбинаторных правил суммы и произведения; случайных, достоверных и невозможных событий; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Формулировать: определения: абсолютной и относительной погрешностей, достоверного, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, произведения. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Оценивать приближённое значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик.
		52	Основные правила комбинаторики	2	УОНЗ	
		53			УР	
		54	Частота и вероятность случайного события	2	УОНЗ	
		55			УР	
		56	Классическое определение вероятности	2	УОНЗ	
		57			УР	
		58	Начальные сведения о статистике	2	УОНЗ	
		59			УР	
		60	Контрольная работа № 10 <i>«Элементы прикладной математики»</i>	1	УРК	
Векторы (4ч)		61	Понятие вектора Координаты вектора	1	УОНЗ	Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов,
		62	Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число	1	УОНЗ	

	63	Скалярное произведение векторов	1	УОНЗ	<p>коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p>Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p>86Находить косинус угла между двумя векторами.</p> <p>Пр87именять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
	64	Контрольная работа № 7 <i>«Векторы»</i>	1	УРК	
Числовые последовательности (11 ч.)	65	Числовые последовательности	1	УОНЗ	<p>Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, арифметической и геометрической прогрессий;</p> <p>использования последовательностей в реальной жизни.</p> <p>Описывать:</p> <p>понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p>Вычислять:</p> <p>члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p>Формулировать:</p> <p>определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;</p> <p>свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p>Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p>
	66	Арифметическая прогрессия	3	УОНЗ	
	67			УР	
	68			УР	
	69	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	2	УОНЗ	
	70			УР	
	71	Геометрическая прогрессия	2	УОНЗ	
	72			УР	
	73	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	УОНЗ	
	74	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	1	УОНЗ	
	75	Контрольная работа № 8 <i>«Прогрессии»</i>	1	УРК	

						Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.
Геометрические преобразования (2 ч)		76	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос Осевая симметрия	1	УОНЗ	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
		77	Центральная симметрия. Поворот Гомотетия. Подобие фигур	1	УОНЗ	Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
Начальные сведения по стереометрии (1ч)		78	Прямая призма. Пирамида Цилиндр. Конус. Шар	1	УОНЗ	Строить: изображения пространственных фигур: куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, шара. Находить: элементы пространственных фигур.
Повторение ,обобщение и систематизация учебного материала (7 ч)		79	Повторение тем курса 9 класса	7	УР	Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики функций на основе преобразований известных графиков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. Решать линейные, квадратные рациональные и дробно-рациональные уравнения и неравенства,
		80			УР	
		81			УР	

		82
		83
		84
		85

УР	системы уравнений и совокупности неравенств. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат.
УР	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической и геометрической прогрессиях; изображать соответствующие зависимости графически.

Примечание:

- УОНЗ – урок открытия нового знания;
- УР – урок рефлексии;
- УОМН – урок общеметодологической направленности;
- УРК – урок развивающего контроля.

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса включает в себя: учебное и учебно-методическое обеспечение, учебно-методические пособия и электронные образовательные ресурсы.

3.1. Учебное и учебно-методическое обеспечение

1. Доска с координатной сеткой.
2. Комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.
3. Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
4. Наглядные пособия (плакаты, графики, таблицы).
5. Печатные пособия (учебники, раздаточный и дидактический материалы).
6. Таблицы выдающихся математиков.

3.2. Учебно-методические пособия

15.	Геометрия : 9 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2015. — 152 с. : ил.	М. : Вентана-Граф	2019
18.	Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"	М.: Издательство «Экзамен»	2019

3.3. Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование образовательного ресурса	Электронный адрес
	Информационно-поисковая система «Задачи»	
	Тестирование online: 5–11 классы	
	Виртуальный кабинет учителя, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике	Н
	Московский центр непрерывного математического образования	
	Виртуальная школа юного математика.	
	Библиотека электронных учебных пособий по математике	
	Вся элементарная математика.	
	Электронно-образовательные ресурсы	