# C:\Users\1\Pictures\2020-08-28_003.jpgПояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с ФГОС ООО (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями)

Рабочая программа ориентирована на учебник:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядковый номер учебника в Федеральном перечне | Автор/Авторский коллектив | Название учебника | Класс | Издатель учебника |
| 1.2.3.2.7.1 | А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир | Алгебра  | 7 | М: Вентана – Граф, 2017 – с. 272 |
| 1.2.3.3.5.1 | А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир | Геометрия | 7 | М: Вентана – Граф, 2012 – с. 112 |

Цели и задачи:

      *овладение системой математических знаний и умений*, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

      *интеллектуальное развитие,* формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к  преодолению трудностей;

   *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В основу программы положен обязательный минимум содержания образования по математике в соответствии с государственными стандартами.

На основании требований Государственного образовательного стандарта  в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи обучения:*

     - приобретение математических знаний и умений;

    - овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;

    - освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

*Общеучебные цели:*

* Создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
* Создание условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
* Формирование умения использовать различные языки математики:  словесный, символический, графический.
* Формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
* Создание условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно  и мотивированно организовывать свою деятельность.
* Формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для  исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при  решении практических задач, используя при  необходимости справочники и вычислительные устройства.
* Создание условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

*Общепредметные цели:*

                  Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

   Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

 Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

           Формирование представлений об решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.

  Исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.

  Ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.

Поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Общая характеристика

Содержание курса математики в 7 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра» и «Геометрия».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач.

Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится раз­витию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления, в процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление. Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Содержание раздела «Геометрические фигуры» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств для решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально- логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин и углов, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание раздела «Треугольники» даёт представление учащимся о том, что признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников – обоснование их равенства с помощью какого-то признака – следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

 При изучении раздела «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника» учащиеся знакомятся с признаками и свойствами параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными). Содержание этого раздела широко используется в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии – теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теореме о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При изучении раздела «Окружность и круг. Геометрические построения» учащиеся учатся решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам; решать задачи на вычисление, доказательство и построение; строить треугольник по трём сторонам. При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Содержание учебного предмета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | ТЕМА | Кол-во часов по программе |
| 1 | Повторение курса математики 6 класса | 10 |
| 2 | Линейное уравнение с одной переменной | 13 |
| 3 | Целые выражения | 46 |
| 4 | Функции | 12 |
| 5 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 15 |
| 6 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. | 12 |
| 7 | Треугольники. | 17 |
| 8 | Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. | 15 |
| 9 | Окружность и круг. Геометрические построения. | 14 |
| 10 | Повторение курса математики 7 класса.  | 16 |
|  | Всего: | 170 |

Содержание курса

Алгебраические выражения.

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумм и разность кубов двух выражений.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как мо­дель реальной ситуации.

Функции.

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

Планируемые результаты.

Алгебраические выражения.

Учащийся научится:

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
* выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

 Уравнения.

Учащийся научится:

* решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции.

Учащийся научится:

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

* строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; н основе графиков изученных функций строить боле сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из раз личных разделов курса.

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

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

* 1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
	2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
	3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
	4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
	5. развитие компетентности в области использования ин- формационно-коммуникационных технологий;
	6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
	7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
	8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
	9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
		1. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
		2. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

* + - 1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
			2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
			3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
			4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
			5. систематические знания о функциях и их свойствах;
			6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

Информация об используемых технологиях и методах обучения.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная

- элементы проблемного обучения

- технологии уровневой дифференциации

- здоровьесберегающие технологии

- ИКТ

Виды и формы промежуточного и итогового контроля:

переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы, тесты, самостоятельные работы на уроке на 15-20 мин.

При организации учебного процесса могут быть использованы дистанционно-образовательные технологии, реализуемые в основном с применением ИКТ –сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогов.

Интернет – ресурсы:

 *Сайты для учащихся:*

1. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
2. Энциклопедия по математике <http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html>
3. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
4. Математика он-лайн [http://uchit.rastu.ru](http://uchit.rastu.ru/)

*Сайты для учителя:*

1. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
3. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
4. Видеоуроки UROKIMATEMAIKI.RU ( Игорь Жаборовский )
5. Электронный учебник

Система оценивания обучающихся по предмету

1. Устный ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

– показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

– продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;

– возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

2. Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

3. Отметка «3» ставится в следующих случаях:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

– учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

4. Отметка «2» ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наибольшей части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, чертежах или в графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

5. Отметка «1» ставится в случае, если:

– учащийся отказался от ответа без объяснения причин.

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

* выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
* допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

* не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
* или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

* не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
* или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
* или не более двух-трех негрубых ошибок;
* или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
* или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

* допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
* или если правильно выполнил менее половины работы.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты.

1. Критерии выставления оценок за тест

* Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
* Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

 Программа развития УУД

 *Личностными* результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения:

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

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

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

умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

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

*Регулятивные УУД:*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

 Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

 *Коммуникативные УУД:*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Формирование ИКТ – компетентности обучающихся.

 Используются *технология программированного обучения* (осуществляет управляемое усвоение учащимися программированного учебного материала с помощью обучающего устройства, т.е. относительно самостоятельное и индивидуальное усвоение знаний и умений по обучающей программе с помощью компьютерных средств обучения).

 В 7классе на уроках математики реализуется фиксация информации о дробях и отрицательных числах с использованием инструментов ИКТ. Планирование и осуществление несложных наблюдений, сбор числовых данных, проведение опытов с помощью инструментов ИКТ. Поиск дополнительной информации для решения учебных и самостоятельных познавательных задач, в том числе в контролируемом Интернете. Создание информационных объектов в качестве отчёта о проведённых исследованиях.

 Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках позволяют максимально индивидуализировать обучение, создают все необходимые условия для самостоятельной работы учащихся, повышают мотивацию к изучаемому предмету, способствуют выработке самооценки у обучаемых, тем самым создают достаточно комфортную для ребенка среду обучения. Чаще всего используются мультимедийные презентации (подготовленные учителем или учащимися);   интернет для поиска информации необходимой к уроку (как самим педагогам, так и учащимися по заданной тематике);

  подготовка и организация научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся (например, используя обучающую площадку). Для упрочнения знаний, развития интереса к предмету учащимся предлагаются домашние творческие задания, которые могут выражаться: в составлении опорных схем и конспектов; в подготовке различных сообщений и докладов; в подготовке презентаций.

 Стратегия смыслового чтения и работа с текстом

 На уроках алгебры и при выполнении домашнего задания необходимо использование таких приёмов работы с текстом и овладение школьниками таких познавательных УУД, чтобы это способствовало успешному усвоению знаний о природе, а также исключению механического заучивания учебного материала. При работе с учебником или дополнительной литературой, необходимо уделять внимание формированию у учащихся следующих читательских умений:

 • целенаправленно, выборочно читать текст, статьи учебника;

 • составлять краткую запись задачи;

 • выполнять задания, включающие составление схем, таблиц;

 • логично, последовательно излагать ответ на поставленный вопрос, понимать прочитанный текст;

 • отвечать на вопросы, имеющиеся в конце учебника;

 • извлекать из учебника и дополнительных источников необходимую информацию и обсуждать полученные сведения;

 • обмениваться сведениями об объекте, полученными из других источников информации;

 • находить в тексте описание к иллюстрациям;

 • сравнивать объекты, изображенные на иллюстрациях учебника и картах, готовить вопросы к ним; соотносить описываемые события, явления природы с иллюстрациями;

 • самостоятельно выполнять задания в рабочих тетрадях на основе текста учебника и дополнительной литературы;

 • готовить сообщения на основе используемой литературы (энциклопедий, справочников, других книг, Интернета).

 Для формирования читательской компетенции на уроках необходимо использовать *задания развивающего характера*, в том числе *викторины,* их ребята могут составить сами, используя материал учебника или дополнительные источники; *кроссворды,* *ребусы,* *памятки*.

В результате изучения геометрии в 7 классе ученик научится:

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
* распознавать виды углов, виды треугольников;
* определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
* распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

* углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
* применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;
* овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
* приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
* овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Примерное тематическое планирование.

| **Номер раздела и урока** | Содержание учебногоматериала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий) |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Повторение курса математики за 6 класс.(10 ч) |
| 1 | Раскрытие скобок | 1 |  |
| 2 | Коэффициент | 1 |  |
| 3 | Подобные слагаемые | 1 |  |
| 4-6 | Решение уравнений | 3 |  |
| 7-9 | Координатная плоскость | 3 |  |
| 10 | Входная диагностика | 1 |  |
| Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (13). |
| 11-13 | Введение в алгебру | 3 | *Распознавать* числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.*Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач |
| 14-17 | Линейное уравнение с одной переменной | 4 |
| 18-21 | Решение задач с помощью уравнений | 4 |
| 22 | Повторениеи систематизацияучебного материала | 1 |
| 23 | Контрольная работа № 1 «Линейные уравнения» | 1 |
| Глава 2. Целые выражения (46ч). |
| 24-25 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 | *Формулировать:**определения*: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;*свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;*правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.*Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.*Вычислять* значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач |
| 26-27 | Степень с натуральным показателем | 2 |
| 28-30 | Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| 31 | Одночлены | 1 |
| 32 | Многочлены | 1 |
| 33-35 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
| 36 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 |
| 37 | Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем». | 1 |
| 38-40 | Умножение одночлена на многочлен | 3 |
| 41-43 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| 44-46 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| 47-49 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 |
| 50 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 |
| 51 | Контрольная работа № 3 «Действия с одночленами и многочленами». | 1 |
| 52-53 | Произведение разности и суммы двух выражений | 2 |
| 54-55 | Разность квадратов двух выражений | 2 |
| 56-58 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 3 |
| 59-60 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 2 |
| 61 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 |
| 62 | Контрольная работа № 4 «Преобразование выражений». | 1 |
| 63-64 | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| 65-67 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 3 |
| 68 | Повторениеи систематизацияучебного материала | 1 |
| 69 | Контрольная работа № 5 «Разложение многочленов на множители». | 1 |
| Глава 3. Функции (12ч). |
| 70-71 | Связи между величинами. Функция | 2 | *Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.*Описывать* *понятия*: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.*Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций |
| 72-73 | Способы задания функции | 2 |
| 74-75 | График функции | 2 |
| 76-79 | Линейная функция, её графики свойства | 4 |
| 80 | Повторениеи систематизацияучебного материала | 1 |
| 81 | Контрольная работа № 6 «Функции». | 1 |
| Глава 4.Системы линейных уравнений с двумя переменными (15ч). |
| 82-83 | Уравнения с двумя переменными | 2 | *Приводить примеры:* уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.*Формулировать:**определения*: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;*свойства* уравнений с двумя переменными.*Описывать*: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.*Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.*Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |
| 83-84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 2 |
| 85-86 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| 87-89 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 3 |
| 90-91 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 2 |
| 92-94 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 3 |
| 95 | Повторениеи систематизацияучебного материала | 1 |
| 96 | Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений». | 1 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 6 |  |
| 97-100 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 4 |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа или тест в форме ГИА | 1 |
| 102 |  Анализ контрольной работы | 1 |  |

Тематическое планирование.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела и урока | Тема урока, раздела | Количество часов | Планируемые результаты | Характеристика деятельности обучающихся |
| Личностные(Л) | Метапредметные(код) | Предметные |
| Ученик научиться | Ученик получит возможность научиться |
| Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. (12ч.) |
| 1 | Точки и прямые. | 1 | Л.3 | П.1,4К.3 | 1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол;2)распознавать виды углов;3)определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла;4)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;5)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;6)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение). | 1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол. | *Приводить* примеры геометрических фигур.*Описывать* точку, прямую, отрезок, луч, угол.*Формулировать* определения и *иллюстрировать* понятия*:*отрезка, луча; равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей; угла, прямого, острого, тупого и развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов; пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; *свойства*: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.*Доказывать:* теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).*Находить* длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.*Изображать* с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.*Пояснять*, что такое аксиома, определение.*Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. |
| 2 | Отрезок и его длина. | 2 | Л.4 | П.6,9Р.4 |
| 3 | Отрезок и его длина. |
| 4 | Луч и угол. Измерение углов. | 3 | Л.7 | П.1,12Р.11К.4 |
| 5 | Луч и угол. Измерение углов. |
| 6 | Луч и угол. Измерение углов. |
| 7 | Смежные углы и вертикальные углы. | 3 | Л.6,9 | П.6,7Р.6К.1 |
| 8 | Смежные углы и вертикальные углы. |
| 9 | Смежные и вертикальные углы. |
| 10 | Перпендикулярные прямые. Аксиомы. | 1 |  | П.2 |
| 11 | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  |
| 12 | Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства». | 1 |
| Глава 2. Треугольники.(17ч.) |
| 13 | Высота, медиана, биссектриса треугольника. | 2 | Л.1,3 | П.2,4Р.4К.3 | 1)распознавать виды треугольников;2)определять по чертежу фигуры её параметры (элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);3)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;4)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);5)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств. | 1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (треугольник);2)овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов. | *Описывать* смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.*Распознавать и изображать* на чертежах и рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.*Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.*Формулировать: определения:* остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра; периметра треугольника; *свойства:* равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; *признаки:* равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.*Разъяснять*, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.Решать задачи на вычисление и доказательство. |
| 14 | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. |
| 15 | Первый признак равенства треугольников. | 5 | Л.4 | П.5,10Р.8,9 |
| 16 | Первый признак равенства треугольников. |
| 17 | Второй признак равенства треугольников. |
| 18 | Второй признак равенства треугольников. |
| 19 | Первый и второй признаки равенства треугольников. |
| 20 | Равнобедренный треугольник и его свойства. | 4 |  |  |
| 21 | Равнобедренный треугольник и его свойства. | Л.5 | П.3,6Р.9К.2 |
| 22 | Равнобедренный треугольник и его свойства. |
| 23 | Равнобедренный треугольник и его свойства. |
| 24 | Признаки равнобедренного треугольника. | 2 | Л.8 | П.18Р.12К.6 |
| 25 | Признаки равнобедренного треугольника. |
| 26 | Третий признак равенства треугольников. | 2 | Л.8 | П.2Р.2К.5 |
| 27 | Третий признак равенства треугольников. |
| 28 | Теоремы.Повторение и систематизация учебного материала. | 2 |  |  |
| 29 | Контрольная работа № 2 «Треугольники». |
| Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. (15ч.) |
| 30 | Параллельные прямые. | 1 | Л.2 | П.3 | 1)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;2)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;3)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств. | 1)овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;2)приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование. | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.*Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.*Формулировать: определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; *свойства:* параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; *признаки:* параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Доказывать:* теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Решать* задачи на вычисление и доказательство. |
| 31 | Признаки параллельности прямых. | 2 | Л.1 | Р.4 |
| 32 | Признаки параллельности прямых. |
| 33 | Свойства параллельных прямых. | 3 | Л.4 | П.2,19Р.9К.3 |
| 34 | Свойства параллельных прямых. |
| 35 | Свойства параллельных прямых. |
| 36 | Сумма углов треугольника. | 2 | Л.5 | П.4,5Р.10К.1 |
| 37 | Сумма углов треугольника. |
| 38 | Внешний угол треугольника. | 1 |
| 39 | Неравенство треугольника. | 1 |
| 40 | Прямоугольный треугольник. | 1 | Л.8 | К.6 |
| 41 | Свойства прямоугольного треугольника. | 2 | Л.7 | П.9Р.8 |
| 42 | Свойства прямоугольного треугольника. |
| 43 | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  |
| 44 | Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые». | 1 |
| Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения. (14ч.) |
| 45 | Геометрическое место точек. Окружность и круг. | 1 | Л.2 | П.7,8Р.4,9К.3 | 1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);2)распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;3)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;4)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;5)решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;6)решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. | 1)углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);2)применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;4)приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ. | *Пояснять*, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.*Изображать* на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. *Формулировать: определения:* окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; *свойства*: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; *признаки* касательной.*Доказывать:* теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ;о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.*Решать* основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.*Строить* треугольник по трём сторонам.*Решать* задачи на построение, доказательство и вычисление. *Выделять* в условии задачи условие и заключение.Опираясь на условие задачи, *проводить* необходимые доказательные рассуждения.*Сопоставлять* полученный результат с условием задачи. |
| 46 | Геометрическое место точек. Окружность и круг. |
| 47 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. | 2 | Л.4 | П.1,13Р.6,8 |
| 48 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. |
| 49 | Описанная и вписанная окружности треугольника. | 3 | Л.6,9 | Р.11К.4 |
| 50 | Описанная и вписанная окружности треугольника. |
| 51 | Описанная и вписанная окружности треугольника. |
| 52 | Задачи на построение. | 3 | Л.8 | П.2,3К.6 |
| 53 | Задачи на построение. |
| 54 | Задачи на построение. |
| 55 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение. | 2 | Л.1,3 | П.4,8Р.12К.2 |
| 56 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение. |
| 57 | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  |
| 58 | Контрольная работа № 4 «Окружность и круг». | 1 |
| Обобщение и систематизация учебных знаний.(10ч.) |
| 59-68 | Упражнения для повторения курса 7 класса. | 10 |  |  |  |  | Знать материал, изученный в курсе геометрии за 7 класс.Уметь применять полученные знания на практике.Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.  |