МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 г. ЛИПЕЦКА

Приложение

к ООП ООО ФГОС МБОУ СОШ №7

Приказ № 185 от 29.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

«Геометрия»

7 - 9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

## Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира, чувства ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе уважительного отношения к труду, развития опыта участия опыт в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

6. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

7. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

8. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

## Метапредметные результаты

Метапредметные результаты, включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов учащиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов учащиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. 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. Учащийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Учащийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Учащийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей

коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся я сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**ИКТ-компетентности**

1.Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. Учащийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты** освоения курса математики, алгебры и геометрии на уровне основного общего образования предполагают, что у учащегося сформированы:

### 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

### осознание роли математики в развитии России и мира;

### возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

### 2) 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, доказательства математических утверждений:

### оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность,

### нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

### решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

### применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

### составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

### нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

### решение логических задач;

* 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
* оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
* использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
* сравнение чисел;
* оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
* 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
* выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
* решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
* 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
* определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
* нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
* построение графика линейной и квадратичной функций;
* оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
* 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
* оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
* выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
* оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
* проведение доказательств в геометрии;
* оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
* 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;
* формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
* формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
* решение простейших комбинаторных задач;
* определение основных статистических характеристик числовых наборов;
* оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
* наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
* умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
* распознавание верных и неверных высказываний;
* оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
* выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
* использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
* решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
* выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
* 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
* 12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
* формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
* 13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* 14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

### 

### Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

**Отношения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

**Геометрические построения**

* Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число,координаты на плоскости;
* определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### 

## 

## Содержание

**7 класс**

Введение в геометрию. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. «Начала» Евклида.

**Простейшие геометрические фигуры и их свойства.**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление длин (расстояний). Угол. Биссектриса угла и её свойства. Виды углов. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение и вычисление углов. Смежные и вертикальные углы. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Свойства и признаки перпендикулярности. Аксиомы.

**Треугольники**

Треугольники. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства. Равнобедренный треугольник, его признаки. Равносторонний треугольник. Признаки равенства треугольников. Теоремы.

**Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.**

*Параллельные прямые*. Признаки параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. Свойства параллельных прямых. *Сумма углов треугольника*. Прямоугольный треугольник. *Свойства прямоугольного треугольника.*

**Окружность и круг. Геометрические построения.**

*Геометрическое место точек*. Окружность, круг, их элементы. Касательная к окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

**Повторение**

**8 класс**

**Повторение курса 7 класса.**

Треугольник, виды треугольников, признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Окружность и касательная. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства.

**Четырехугольники**

Четырехугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника

Ромб. Свойства ромба. Признаки ромба. Квадрат. Свойства и признаки квадрата. Решение задач по теме «Четырехугольники». Трапеция. Виды трапеции, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции. Центральные и вписанные углы. Вписанные окружности для четырехугольников. Описанные окружности для четырехугольников. Решение задач по теме: «Трапеция. Окружность»

**Подобие треугольников**

Фалес. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Деление отрезка в данном отношении. Подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия: первый признак подобия треугольников. Признаки подобия: второй признак подобия треугольников. Признаки подобия: третий признак подобия треугольников. Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»

**Решение прямоугольных треугольников**

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Пифагор и его школа. Решение задач по теме «Теорема Пифагора». Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.

**Многоугольники. Площадь многоугольника**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей. Формулы площади треугольника и его частных видов. Формулы площади трапеции. Решение задач по теме «Площади»

**Повторение курса 8 класса**

Четырехугольники. Площади многоугольников. Подобие треугольников. Решение прямоугольных треугольников

**9 класс**

**Повторение курса 7-8 класса (3ч)**

Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей. Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства.

**Решение треугольников (14ч)**

*Тригонометрические функции угла от 0° до 180°. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников.* Формулы для нахождения площади треугольника.

**Правильные многоугольники(10ч)**

Правильные многоугольники. *Свойства*. *Длина окружности. Площадь круга.*

**Декартовы координаты (12ч)**

*Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.*

**Векторы(13ч)**

Понятие вектора. *Координаты вектора. Сложение векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.* *Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**Геометрические преобразования(5ч)**

Движение (перемещение) фигуры. *Параллельный перенос.* Осевая симметрия, Центральная симметрия. *Поворот. Гомотетия.* *Подобие фигур.*

**Повторение курса 9 класса (7ч )**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание учебного материала | Часы учебного времени |
| 1 | Введение в геометрию. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. «Начала» Евклида. | 1 |
| 2 | Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». | 1 |
| 3 | Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость. | 1 |
| 4-6 | Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. | 3 |
| 7 | Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление длин (расстояний). | 1 |
| 8 | Угол. Биссектриса угла и её свойства. Виды углов. | 1 |
| 9 | Величина угла. Градусная мера угла. Измерение и вычисление углов. | 1 |
| 10-12 | Смежные и вертикальные углы. | 3 |
| 13 | Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. | 1 |
| 14 | Свойства и признаки перпендикулярности. | 1 |
| **15** | ***Контрольная работа № 1«Простейшие геометрические фигуры и их свойства»*** | **1** |
| 16 | Аксиомы. | 1 |
| 17 | Треугольники. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. | 1 |
| 18 | Высота, медиана, биссектриса треугольника. | 1 |
| 19- 24 | Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников: первый и второй. | 6 |
| 25 - 28 | Равнобедренный треугольник, его свойства. | 4 |
| 29,30 | Равнобедренный треугольник, его признаки. Равносторонний треугольник. | 2 |
| 31,32 | Признаки равенства треугольников: третий признак. | 2 |
| 33 | Теоремы. | 1 |
| **34** | ***Контрольная работа № 2 «Треугольники»*** | **1** |
| 35 | *Параллельные прямые.* | 1 |
| 36-37 | Признаки параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. История пятого постулата. | 2 |
| 38-40 | Свойства параллельных прямых. | 3 |
| 41 | Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Сумма углов треугольника. | 1 |
| 42-43 | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника | 2 |
| 44 | Неравенство треугольника | 1 |
| 45-46 | Прямоугольный треугольник. | 2 |
| 47-49 | Свойства прямоугольного треугольника. | 2 |
| **50** | ***Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».*** | **1** |
| 51 | Решение задач по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника». |  |
| 52,53 | Геометрическое место точек. Окружность, круг, их элементы и свойства. Серединный перпендикуляр к отрезку. | 1 |
| 54-56 | Касательная и секущая к окружности. | 3 |
| 57-59 | Вписанные и описанные окружности для треугольников. | 3 |
| 60 | Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. | 1 |
| 61-62 | Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. | 2 |
| 63-64 | Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. | 2 |
| 65 | ***Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения».*** | 1 |
| 66-70 | **Повторение** | 5 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 №  п/п | Содержание учебного материала | Часы учебного времени |
| 1,2 | Повторение курса геометрии 7 класса | 2 |
| 3,4 | Четырехугольники. | 2 |
| 5-7 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 3 |
| 8,9 | Признаки параллелограмма | 2 |
| 10 | Прямоугольник. Свойства прямоугольника | 1 |
| 11 | Признаки прямоугольника | 1 |
| 12 | Ромб. Свойства ромба | 1 |
| 13 | Признаки ромба | 1 |
| 14 | Квадрат. Свойства и признаки квадрата. | 1 |
| 15 | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |
| 16 | *Контрольная работа №1 «Параллелограмм. Виды параллелограмма"* | *1* |
| 17,18 | Средняя линия треугольника | 2 |
| 19,20 | Трапеция. Виды трапеции, равнобедренная трапеция | 2 |
| 21,22 | Средняя линия трапеции | 2 |
| 23,24 | Центральные и вписанные углы. | 2 |
| 25 | Вписанные окружности для четырехугольников | 1 |
| 26 | Описанные окружности для четырехугольников. | 1 |
| 27 | Решение задач по теме: «Трапеция. Окружность» | 1 |
| 28 | *Контрольная работа №2 «Вписанная и описанная окружности. Трапеция»* | *1* |
| 29 | *Фалес*. Теорема Фалеса | 1 |
| 30,31 | Пропорциональные отрезки. Деление отрезка в данном отношении. | 2 |
| 32 | Подобие фигур. Подобные треугольники. | 1 |
| 33-36 | Признаки подобия: первый признак подобия треугольников | 4 |
| 37 | Признаки подобия: второй признак подобия треугольников | 1 |
| 38 | Признаки подобия: третий признак подобия треугольников | 1 |
| 39 | Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| 40 | *Контрольная работа №3 «Подобие треугольников»* | *1* |
| 41,42 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 2 |
| 43,44 | Теорема Пифагора. *Пифагор и его школа.* | 2 |
| 45,46 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 2 |
| 47 | *Контрольная работа №4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»* | *1* |
| 48-50 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 |
| 51-55 | Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. | 4 |
| 56 | *Контрольная работа №5 «Решение прямоугольных треугольников»* | *1* |
| 57 | Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. | 1 |
| 58 | Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей. | 1 |
| 59-62 | Формулы площади треугольника и его частных видов | 3 |
| 63-66 | Формулы площади трапеции | 3 |
| 67 | Решение задач по теме «Площади» | 1 |
| 68 | *Контрольная работа №6*  *«Площади четырехугольников»* | 1 |
| 69 | Повторение. Четырехугольники. Площади многоугольников | 1 |
| 70 | Повторение. Подобие треугольников. Решение прямоугольных треугольников | 1 |

9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Часы учеб. времени** |
|
| 1 | Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников | **1** |
|
|
| 2 | Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей | 1 |
|
|
| 3 | Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства | 1 |
|
|
| 4-5 | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | 2 |
|
|
| 6-8 | Теорема косинусов | 3 |
|
|
| 9-10 | Теорема синусов | 2 |
|
|
| 11-12 | Решение треугольников | 2 |
|
|
| 13-14 | Формулы для нахождения площади треугольника | 2 |
|
|
| 15 | *Контрольная работа №1 «Решение треугольников"* | *1* |
|
|
| 16 | Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|
|
| 17 | Правильные многоугольники | 1 |
|
|
| 18-20 | Правильные многоугольники. Свойства. | 3 |
|
|
| 21-22 | Длина окружности | 2 |
|
|
| 23-24 | Площадь круга | 2 |
|
|
| 25 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|
|
| 26 | *Контрольная работа №2 «Правильные многоугольники.»* | *1* |
|
|
| 27 | Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. | 1 |
|
|
| 28-29 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 2 |
|
|
| 30 | Уравнение фигуры | 1 |
|
|
| 31-32 | Уравнение окружности | 2 |
|
|
| 33-34 | Уравнение прямой | 2 |
|
|
| 35-36 | Угловой коэффициент прямой | 2 |
|
|
| 37 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|
|
| 38 | *Контрольная работа №3 «Декартовы координаты»* | *1* |
|
|
| 39 | Анализ контрольной работы. Понятие вектора | 1 |
|
|
| 40 | Координаты вектора | 1 |
|
|
| 41-42 | Сложение векторов | 2 |
|
|
| 43-44 | Вычитание векторов | 2 |
|
|
| 45-46 | Умножение вектора на число | 2 |
|
|
| 47-48 | Скалярное произведение векторов | 2 |
|
|
| 49 | *Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.* | 1 |
|
|
| 50 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|
|
| 51 | *Контрольная работа №4 «Векторы»* | *1* |
|
|
| 52-53 | Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры | 2 |
|
|
| 54-55 | Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия. | 2 |
|
|
| 56-57 | Поворот | 2 |
|
|
| 58-59 | Гомотетия. Подобие фигур. | 2 |
|
|
| 60-61 | Практическая работа по построению всех видов движения | 2 |
|
|
| 62-68 | Итоговое повторение | 7 |
|
|
|
|
|
|

1. [↑](#footnote-ref-1)