

Требования к уровню подготовки

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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); интериоризация 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.
2. Готовность и способность обучающихся 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.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. 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).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. 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).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к

истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися 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. Обучающиеся 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 обучающиеся усовершенствуют приобретенные 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 свертывание 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 обучающиеся 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать 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.

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

- определять необходимые действие(я) 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.

3. 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. Обучающийся 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.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся 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.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся 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

6. 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.

Обучающийся 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.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся 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.

8. Смысловое чтение. Обучающийся 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.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся 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.

10. 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

11. 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. Обучающийся 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.

12. 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. Обучающийся 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.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся 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

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 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 объема, 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 приближенно координаты точки по ее 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 решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Содержание учебного предмета

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. ВЫПУКЛЫЕ И НЕВЫПУКЛЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ. Правильные многоугольники. Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.

Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.

Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.

Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Отношения Равенство фигур Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления Величины Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические построения 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 трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

Движения Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка.

Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа.

Потребность в

иррациональных числах. Школа Пифагора Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математичес___

ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС (Атанасян)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
1	Начальные геометрические сведения	10		
1.1	Прямая и отрезок	1		
1.2	Луч и угол	1		
1.3	Сравнение отрезков и углов	1		
1.4	Измерение отрезков и углов	1		
1.5	Перпендикулярные прямые. Задачи на проверку навыков геометрических построений	1		
1.6	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» . Проведение математических рассуждений	1		
1.7	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» Применение геометрических представлений при решении практических задач	1		
1.8	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1		
1.9	Зачет «Начальные геометрические сведения»	1		
1.10	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1		
2	Треугольники	17		
2.1	Первый признак равенства треугольников	1		
2.2	Первый признак равенства треугольников	1		
2.3	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников »	1		
2.4	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
2.5	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
2.6	Решение задач по теме «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника»	1		
2.7	Второй и третий признаки равенства треугольников	1		
2.8	Второй и третий признаки равенства треугольников	1		
2.9	Решение задач по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников»	1		
2.10	Задачи на построение	1		
2.11	Задачи на построение	1		
2.12	Задачи на построение	1		
2.13	Решение задач по теме «Треугольники»	1		

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
2.14	Решение задач по теме «Треугольники»	1		
2.15	Решение задач по теме «Треугольники»			
2.16	Зачет по теме «Треугольники»	1		
2.17	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1		
3	Параллельные прямые	13		
3.1	Признаки параллельности двух прямых	1		
3.2	Признаки параллельности двух прямых	1		
3.3	Признаки параллельности двух прямых	1		
3.4	Аксиома параллельных прямых	1		
3.5	Аксиома параллельных прямых(Теоремы об углах, образованных параллельными и секущей)	1		
3.6	Аксиома параллельных прямых(Теоремы об углах, образованных параллельными и секущей)	1		
3.7	Аксиома параллельных прямых	1		
3.8	Аксиома параллельных прямых	1		
3.9	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
3.10	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
3.11	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
3.12	Зачет по теме «Параллельные прямые»	1		
3.13	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	1		
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20		
4.1	Сумма углов треугольника	1		
4.2	Сумма углов треугольника(остроугольный, тупоугольный, прямоугольный треугольники)	1		
4.3	Сумма углов треугольника	1		
4.4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
4.5	Соотношения между сторонами и углами треугольника(Неравенство треугольника)	1		
4.6	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
4.7	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		
4.8	Прямоугольные треугольники(Некоторые свойства)	1		
4.9	Прямоугольные треугольники(Признаки равенства)	1		
4.10	Прямоугольные треугольники	1		
4.11	Прямоугольные треугольники	1		
4.12	Прямоугольные треугольники	1		
4.13	Построение треугольников по трем элементам	1		
4.14	Построение треугольников по трем элементам	1		
4.15	Построение треугольников по трем элементам	1		
4.16	Построение треугольников по трем элементам	1		
4.17	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
4.18	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
4.19	Зачет по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
4.20	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
5	Повторение	8		
5.1	Решение задач по теме «Треугольники»	1		
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	Решение задач на повторение	1		
	Решение задач на повторение	1		
	Итоговый тест	1		
	Итоговый зачет	1		
5.2	Итоговая контрольная работа	1		
	Итого часов	68		

Геометрия 8 Атанасян

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
	Четырехугольники	14ч +1		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник	1		
2	Многоугольник. Выпуклый многоугольник Четырехугольник	1		
3	Параллелограмм, его свойства и признаки	1		
4	Параллелограмм, его свойства и признаки	1		
5	Параллелограмм, его свойства и признаки	1		
6	Трапеция	1		
7	Трапеция	1		
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства	1		
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства.	1		
10	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства	1		
11	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства	1		
12	Осевая и центральная симметрии .	1		
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1		
14	Контрольная работа 1 «Четырехугольники»	1		
15	Зачет по теме «Четырехугольники»	1		
	Площади фигур	14ч-1		
16	Понятие площади многоугольника.	1		
17	Понятие площади многоугольника.	1		
18	Площадь прямоугольника,	1		
19	Площадь параллелограмма,	1		
20	Площадь треугольника,	1		
21	Площадь трапеции	1		
22	Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	1		

23	Теорема Пифагора	1		
24	Теорема Пифагора	1		
25	Теорема Пифагора	1		
26	Решение задач по теме «Площади фигур»	1		

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
27	Контрольная работа 2 «Площадь»	1		
28	Зачет по теме «Площадь»	1		
	Подобные треугольники	19ч-1		
29	Подобные треугольники	1		
30	Подобные треугольники	1		
31	Подобные треугольники	1		
32	Признаки подобия треугольников(первый)	1		
33	Признаки подобия треугольников(второй и третий)	1		
34	Признаки подобия треугольников	1		
35	Признаки подобия треугольников	1		
36	Контрольная работа 3 по теме «Подобные треугольники»	1		
37	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. (средняя линия треугольника)	1		
38	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.(средняя линия треугольника, свойство медиан)	1		
39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.(пропорциональные отрезки)	1		
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.(построение методом подобия)	1		
41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1		
42	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		
43	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		
45	Контрольная работа 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»	1		
46	Зачет по теме «Подобные треугольники»	1		

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
	Окружность	17ч		
47	Взаимное расположение прямой и окружности.	1		
48	Касательная к окружности, ее свойства и признак.	1		
49	Касательная к окружности, ее свойства и признак.	1		
50	Касательная к окружности, ее свойства и признак.	1		
51	Центральные и вписанные углы.	1		
52	Центральные и вписанные углы.	1		
53	Центральные и вписанные углы.	1		
54	Центральные и вписанные углы.	1		
55	Четыре замечательные точки треугольника	1		
56	Четыре замечательные точки треугольника	1		
57	Четыре замечательные точки треугольника	1		
58	Вписанная и описанная окружности	1		
59	Вписанная и описанная окружности	1		
60	Вписанная и описанная окружности	1		
61	Вписанная и описанная окружности	1		
62	Решение задач по теме «Окружность»	1		
63	Контрольная работа 5 по теме «Окружность»	1		
64	Зачет по теме «Окружность»	1		
	Повторение 4 ч	4		
65	Четырехугольники Площади фигур	1		
66	Подобие треугольников. Окружность.	1		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Итоговый тест	1		

9 класс				
№ п\п	Наименование темы	Коли-чество часов	Дата	Примечание
1	Понятие вектора. Абсолютная величина Равенство векторов	1		
2	Сложение и вычитание векторов.	1		
3	Решение задач с векторами. Сложение и вычитание векторов	1		
4	Решение задач с векторами. Сложение и вычитание векторов	1		
5	Умножение вектора на число.	1		
6	Применение векторов к решению задач.	1		
7	Применение векторов к решению задач. Самостоятельная работа	1		
8	Координаты вектора.	1		
9	Координаты вектора.	1		
10	Простейшие задачи в координатах.	1		
11	Простейшие задачи в координатах.	1		
12	Уравнение окружности и прямой.	1		
13	Уравнение окружности и прямой.	1		
14	Уравнение окружности и прямой.	1		
15	Применение векторов и координат при решении задач	1		
16	Зачет по теме «Векторы и координаты»	1		
17	Решение задач с применением векторов	1		
18	Контрольная работа №1 по теме Векторы	1		
19	Синус, косинус и тангенс угла.	1		
20	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1		
21	Теорема синусов.	1		
22	Теорема косинуса.	1		
23	Решение треугольников.	1		
24	Решение задач на решение треугольников Самостоятельная работа.	1		
25	Скалярное произведение векторов	1		
26	Решение геометрических задач. Свойства скалярного произведения.	1		
27	Зачет по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»			
28	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1		

№ п/п	Наименование темы	Коли-чество часов	Дата	Примечание
29	Контрольная работа №2. по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1		
30	Правильный многоугольник.	1		
31	Окружность , описанная около правильного многоугольника	1		
32	Окружность , вписанная в правильный многоугольник	1		
33	Самостоятельная работа по теме: «Правильный многоугольник»	1		
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника. Построение правильных многоугольников.	1		
35	Длина окружности	1		
36	Площадь круга и кругового сектора.	1		
37	Вычисление длины окружности и площади круга.	1		
38	Самостоятельная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
39	Решение задач с окружностью и кругом. Зачет по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
40	Решение задач с правильными многоугольниками..	1		
41	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
42	Понятие движения. Отображение плоскости на себя	1		
43	Наложения и движения	1		
44	Осевая и центральная симметрии	1		
45	Параллельный перенос и поворот.	1		
46	Параллельный перенос и поворот.	1		
47	Параллельный перенос и поворот. Зачет по теме «Движения»	1		
48	Решение задач: по теме «Движения»	1		
49	Контрольная работа №4. по теме «Движения»	1		
50	Многогранники. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	1		
51	Призма и параллелепипед	1		
52	Объем тела . Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1		
53	Пирамида	1		
54	Решение задач по теме «Призма и параллелепипед, пирамида»	1		

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
55	Цилиндр, конус.	1		
56	Сфера и шар	1		
57	Решение задач по теме «Цилиндр, конус. Сфера и шар»	1		
58	Об аксиомах планиметрии	1		
59	Об аксиомах планиметрии	1		
60	Треугольники	1		
61	Четырехугольники	1		
62	Параллельные прямые	1		
63	Площади	1		
64	Итоговая контрольная работа	1		
65	Многоугольники	1		
66	Итоговый тест	1		
67	Решение задач на повторение	1		
68	Итоговый зачет	1		