

Приложение
УТВЕРЖДЕНО
приказом Монастырской
Православной школы
от 31.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ГЕОМЕТРИЯ»
Базовый уровень
8 – 9 класс
(линия А.Г. Мерзляка)

Составлена на основе программы по математике для общеобразовательных учреждений: Математика 5-11 классы. Авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «математика»

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета:

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением

к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах. **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,

осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов

с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач,

решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового

образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права

другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

1.3. Предметные результаты освоения учебного предмета:

8 класс

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 класс

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять

их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

2. Содержание курса

2.1 8 класс

Геометрия

8 класс (70 ч, 2ч в неделю)

1. Четырехугольники.

Четырехугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция, средняя линия, центральные и вписанные углы, описанная и вписанная окружности четырех угольника.

2. Подобие треугольников.

Подобные треугольники, признаки подобия треугольников, теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках..

3. Решение прямоугольных отрезков.

Метрическое соотношение в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора, тригонометрические функции в острого угла прямоугольного треугольника, решение прямоугольных треугольников.

4. Многоугольники. Площадь многоугольника.

Многоугольники, площадь многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

2.3 9 класс

Геометрия

9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

2.Решение треугольников.

Тригонометрические функции углов, теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Формулы нахождения площади.

3. Правильные многоугольники.

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности, лощадь круга.

4.Декартовы координаты.

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

5. Векторы

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов. Скалярное произведение векторов.

6. Геометрические преобразования

Движение(перемещение) фигуры. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

3. Тематическое планирование

3.1 8 класс

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
1	Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	2
	Входная контрольная работа	1
Четырехугольники (21ч)		
2	Четырехугольник и его элементы	2
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2
4	Признаки параллелограмма	2
5	Прямоугольник	2
6	Ромб	2
7	Квадрат	1
9	Средняя линия треугольника	1
10	Трапеция	4
11	Центральные и вписанные углы	2
12	Вписанные и описанные четырехугольники	2
13	Контрольная работа «Четырехугольники»	1
Подобие треугольников (17ч)		
14	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6
	Контрольная работа за 1 полугодие	1
15	Подобные треугольники	1
16	Первый признак подобия треугольников	5
17	Второй и третий признаки подобия треугольников	3
18	Контрольная работа «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1
Решение прямоугольных треугольников (13ч)		
19	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
20	Теорема Пифагора	5
22	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3
23	Решение прямоугольных треугольников	3
24	Контрольная работа «Решение прямоугольных треугольников»	1

Многоугольники. Площадь многоугольника (10ч)		
25	Многоугольники	1
26	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
27	Площадь параллелограмма	2
28	Площадь треугольника	2
29	Площадь трапеции	3
30	<i>Контрольная работа: «Многоугольники. Площадь многоугольника»</i>	1
Повторение (4ч)		
31	Повторение и систематизация курса геометрии 8 класса	2
32	Промежуточная аттестация	1
33	Анализ результатов промежуточной аттестации. Коррекция знаний	1
Итого		68

3.2 9 класс

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
1	Повторение и систематизация курса геометрии 8 класса	2
	<i>*Входная контрольная работа</i>	1
Решение треугольников (18ч)		
1	Тригонометрические функции угла от 0^0 до 180^0	2
2	Теорема косинусов	4
3	Теорема синусов	3
4	Решение треугольников	3
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4
6	Повторение и систематизация учебного материала	1
7	<i>Контрольная работа «Решение треугольников»</i>	1
Правильные многоугольники (11)		
8	Правильные многоугольники и их свойства	4
9	Длина окружности. Площадь круга	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1
10	<i>**Контрольная работа за 1 полугодие</i>	1
11	<i>Контрольная работа «Правильные многоугольники»</i>	1
Декартовы координаты (11ч)		
12	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3
13	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3
14	Уравнение прямой	2
15	Угловой коэффициент прямой	2
16	Повторение и систематизация учебного материала	1
Векторы (15ч)		
18	Понятие вектора	2
19	Координаты вектора	1
20	Сложение и вычитание векторов	4
21	Умножение вектора на число	3
22	Скалярное произведение векторов	3
23	Повторение и систематизация учебного материала	1
24	<i>Контрольная работа «Декартовы координаты.</i>	1

	Векторы»	
Геометрические преобразования (10ч)		
25	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2
26	Осевая симметрия. Центральная симметрия	2
27	Поворот	1
28	Гомотетия. Подобие фигур	2
29	***Промежуточная аттестация	1
31	Анализ результатов промежуточной аттестации. Коррекция знаний	1
32	Повторение и систематизация учебного материала	1
Итого		68

* - согласно графику входных контрольных работ

** - согласно графику контрольных работ за 1 полугодие

*** - согласно графику промежуточной аттестации