

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» для учащихся 10 класса составлена на основе следующих нормативных документов :

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012, № 273 – ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года № 413 (ред.. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального образовательного стандарт среднего общего образования»
3. «Программы учебного курса «Текстовые задачи» Г.И. Просветов М.: Альфа -Пресс 2010,
4. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
6. Методическое письмо о преподавании учебного предмета « Математика» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2015-2016 уч. г., 2016 – 2017 уч.г., 2017 – 2018 уч.г.. 2018 – 2019 уч.г. 2019 – 2020 уч. г.
8. Учебный план МОУ Ермаковской СОШ основного общего образования на 2019 – 2020 у. г.

По учебному плану МОУ Ермаковской СОШ на преподавание элективного курса отводится 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Данный курс восполнить некоторые пробелы основного курса; систематизировать и обобщить знания учащихся; расширить представления учащихся о математическом моделировании при решении различных задач; формировать качества мышления необходимые для жизни в современном обществе; подготовка к успешной сдаче ЕГЭ.

Обучение математике в школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
в предметном направлении:
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
 - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Личностные, метапредметные предметные результаты освоения курса

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

4) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание программы учебного курса

1. Понятие математического моделирования – 2 часа

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения

2. Задачи на проценты – 11 часов

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества

3. Задачи на движение – 8 часов

Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.

4. Задачи на работу – 8 часов

Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу. Задачи на совместную работу. Задачи о нахождении объемов работы.

5. Разные задачи – 4 часов

Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах.

6. Обобщающее повторение.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№	содержание	Кол-во часов	Элемент содержания	<i>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)</i>	
1.	Понятие математического моделирования	2	Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения	<p>Предметные: Уметь выделять и составлять этапы мат.моделирования, Распознавать виды задач и уметь составлять алгоритм их решения.</p> <p>Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей</p> <p>Метапредметные: проследивать связь и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры</p>	<p>Регулятивные УУД адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p> <p>Познавательные УУД осуществлять сравнение, классификацию</p> <p>Коммуникативные УУД Аргументировать свою точку зрения</p>
2.	Задачи на проценты	11	<p>Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.</p> <p>Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.</p> <p>Формула вычисления исходной суммы.</p> <p>Формула расчета простых процентов.</p> <p>Две формулы расчета сложных процентов.</p>	<p>Предметные: Читать и записывать процентное отношение; Находить часть числа и число по его части.</p> <p>Личностные: формирование качеств логического мышления</p> <p>Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</p>	<p>Познавательные УУД строить схемы и модели для решения задач</p> <p>Коммуникативные УУД владеть устной и письменной речью</p> <p>Регулятивные УУД самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров</p>

			Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества	<p>Предметные: Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели</p> <p>Личностные: формирование качеств логического мышления</p> <p>Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</p>	<p>Регулятивные УУД учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p> <p>Познавательные УУД использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные УУД учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>
3.	Задачи на движение	8	Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.	<p>Предметные: Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке. По кольцевым дорогам Используя формулу пути решать задачи на сближение или удаление объектов движения.</p> <p>Личностные: способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта</p> <p>Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности.</p>	<p>Регулятивные УУД уметь реализовывать свои знания</p> <p>Познавательные УУД устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Коммуникативные УУД работать в группе, устанавливать рабочие отношения</p>
4.	Задачи на работу	8	Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу. Задачи на совместную	<p>Предметные: Определять объем выполненной работы. Находить времена, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на</p>	<p>Регулятивные УУД навыки самоконтроля</p> <p>Познавательные УУД составлять схемы и математические модели при решении задач осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>

			<p>работу. Задачи о нахождении объемов работы.</p>	<p>планирование.</p> <p>Личностные: воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения</p> <p>Метапредметные: классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста</p>	<p>задач в зависимости от конкретных условий</p> <p>Коммуникативные УУД отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий</p>
5.	Разные задачи	4	<p>Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах</p>	<p>Предметные: Уметь составлять математическую модель зависимости цен. Уметь объяснять практическую значимость понятий прямой и обратной пропорциональности величин; решают задачи на пропорциональные величины с помощью пропорции</p> <p>Личностные: Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.</p> <p>Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</p>	<p>Регулятивные УУД Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные УУД проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные УУД договариваться о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов., контролировать действие партнера</p>
	Обобщающее повторение	1	Представление	Предметные:	Коммуникативные УУД

			составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: владеть устной и письменной речью, умением создавать творческие отчёты и т.д.	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Познавательные УУД Обучать основам реализации исследовательской деятельности Регулятивные УУД анализировать и сопоставлять свои знания.
--	--	--	---	--	---

Планируемые результаты изучения учебного курса

В результате изучения курса на базовом уровне учащиеся должны знать/понимать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Учащиеся должны уметь:

- Составлять математические модели реальных ситуаций, решать задачи выделением этапов математического моделирования;
- Решать текстовые задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин;
- Решать практические расчетные задачи;
- Делать устную прикидку и оценку результатов вычислений;
- Интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;*
- *умение выбирать желаемый уровень математических результатов.*

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- *видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;*
- *основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;*
- *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*
- *отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.*

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.*

Предметные образовательные результаты

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать текстовые задачи арифметическим способом.

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
- решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений

Ученик получит возможность научиться:

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.*
- *понимать существо понятия алгоритма*
- *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.*
- *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики*