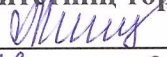



«Келісілді»
 Қазақстан Республикасы
 Білім және ғылым министрлігі
 Мектепке дейінгі және орта білім
 комитетінің төрағасы

 М. Мелдебекова
 « 19 » 08 2021 ж.

«Бекітемін»
 Қазақстан Республикасы
 Білім және ғылым министрлігі
 «Ұлттық тестілеу орталығы»
 РМҚК директоры

 Д. Смагулов
 2021 ж.



**Геометрия пәні бойынша мектеп бітірушілерді қорытынды аттестаттауға арналған
 тест спецификациясы**
 (2021 жылдан бастап қолдану үшін)

Тест спецификациясы келесі құжаттардың негізінде әзірленген:

- Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 қаулысымен бекітілген «Білім берудің барлық деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты»;
- ҚР БҒМ 2018 жылғы 31 қазандағы №604 бұйрығымен бекітілген (ҚР БҒМ 2020 жылғы 5 мамырдағы №182 бұйрығымен өзгертулер мен толықтырулар енгізілген) «Білім берудің барлық деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты»;
- ҚР БҒМ 2013 жылғы 3 сәуірдегі №115 бұйрығымен бекітілген Негізгі орта білім деңгейінің жалпы білім беретін пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламалары (5-9 сынып);
- ҚР БҒМ 2017 жылғы 27 шілдедегі №352 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11 сыныптары үшін (орта білім беру деңгейінің жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары аясында) жалпы білім беретін пәндер бойынша үлгілік оқу бағдарламалары;
- ҚР БҒМ 2019 жылғы 7 наурыздағы №105 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11 сыныптары үшін (орта білім беру деңгейінің жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары аясында) жалпы білім беретін пәндер бойынша үлгілік оқу бағдарламалары.

Тестті әзірлеу мақсаты: Геометрия пәні бойынша *жаратылыстану-математикалық бағыттағы* негізгі орта және жалпы орта білім беру оқу бағдарламаларын меңгеру дәрежесін анықтау.

Тест мазмұны: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: бірінші деңгейде – 5, екінші деңгейде – 8, үшінші деңгейде – 5 тапсырма.

Тестке жалпы білім беретін мектептерге арналған геометрия пәні бойынша оқу бағдарламасына сәйкес оқу материалдары енгізілген.

| № | Бөлім | № | Тақырып | № | Тақырыпша / Оқу мақсаттары |
|----|-------------|----|-------------|----|--|
| 01 | Планиметрия | 01 | Планиметрия | 01 | Планиметрияның негізгі ұғымдары. Түзулердің өзара орналасуы. Үшбұрыштар және олардың түрлері. Үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы. Үшбұрыштардың теңдігі. Үшбұрыштардың ұқсастығы. Тікбұрышты үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштардың арасындағы қатыстар. Үшбұрыштың тамаша нүктелері. Үшбұрыштарды шешу. |
| | | | | 02 | Төртбұрыштар: параллелограмм, тіктөртбұрыш, ромб, квадрат, трапеция. |

| | | | | | |
|----|---|----|--|----|---|
| | | | | 03 | Шеңбер және оның элементтері. Центрлік бұрыш. Түзу мен шеңбердің өзара орналасуы. Екі шеңбердің өзара орналасуы. Үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбер. Үшбұрышқа іштей сызылған шеңбер. Шеңбердің және доғаның ұзындығы. |
| | | | | 04 | Дөңес көпбұрыштар. Дұрыс көпбұрыштар. |
| | | | | 05 | Үшбұрыштың ауданы. Төртбұрыштардың аудандары. Дөңгелектің және оның бөліктерінің ауданы. |
| 02 | Жазықтықтағы координаталар және векторлар | 02 | Жазықтықтағы векторлар | 06 | Координаталар әдісі және векторларды планиметрия есептерін шығаруда қолдану. Векторлар және оларға қолданылатын амалдар. Векторлардың коллинеарлығы. |
| | | | | 07 | Векторлар арасындағы бұрыш және оның косинусын есептеу. Векторлардың скаляр көбейтіндісі. Аралас есептер. |
| 03 | Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі параллельдік | 03 | Стереометрия аксиомалары және олардың салдарлары | 08 | Стереометрия аксиомаларын, олардың салдарларын білу; оларды кескіндеу және математикалық символдар арқылы жазып көрсету. |
| | | 04 | Кеңістіктегі түзулердің өзара орналасуы | 09 | Кеңістіктегі параллель және айқас түзулер анықтамаларын білу, оларды анықтау және кескіндеу; кеңістіктегі параллель түзулердің қасиеттерін білу және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| | | 05 | Тетраэдр, параллелепипед | 10 | Тетраэдр және параллелепипедтің анықтамаларын білу, тетраэдр, параллелепипедті және олардың элементтерін жазықтықта кескіндей алу. |
| | | 06 | Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Жазықтықтардың параллельдігі | 11 | Түзу мен жазықтықтың параллельдік белгісін және қасиеттерін білу, оларды есептер шығаруда қолдану; жазықтықтардың параллельдік белгісін және қасиеттерін білу, оларды есептер шығаруда қолдану. |

| | | | | | |
|----|---|----|--|----|---|
| 04 | Кеңістіктегі перпендикулярлық | 07 | Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы. Үш перпендикуляр туралы теорема | 12 | Перпендикуляр түзулердің анықтамасы мен қасиеттерін білу және оларды есептер шығаруда қолдану; түзу мен жазықтықтың перпендикулярлық анықтамасын, белгісін және қасиеттерін білу, оларды есептер шығаруда қолдану; кеңістіктегі перпендикуляр, көлбеу және көлбеудің проекциясы анықтамаларын білу. |
| | | 08 | Кеңістіктегі арақашықтықтар | 13 | Үш перпендикуляр туралы теореманы білу және оны есептер шығаруда қолдану; нүктеден жазықтыққа дейінгі және айқас түзулер арасындағы арақашықтықтарды таба білу. |
| | | 09 | Кеңістіктегі бұрыштар | 14 | Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш анықтамасын білу; айқас түзулер арасындағы бұрыш пен олардың ортақ перпендикулярын сызбада кескіндей алу; түзу мен жазықтық арасындағы бұрыштың анықтамасын білу, кескіндей алу және оның шамасын табу; жазықтықтар арасындағы бұрыштың (екіжақты бұрыш) анықтамасын білу, кескіндей алу және оның шамасын табу. |
| | | 10 | Жазықтықтардың перпендикулярлығы | 15 | Жазықтықтардың перпендикулярлық белгісі мен қасиетін білу және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| | | 11 | Тікбұрышты параллелепипед | 16 | Тікбұрышты параллелепипед анықтамасын және қасиеттерін білу; тікбұрышты параллелепипедтің қасиеттерін қорытып шығару және есептер шығаруда қолдану. |
| | | 12 | Жазық фигураның жазықтыққа ортогональ проекциясы және оның ауданы | 17 | Жазық фигураның ортогональ проекциясын жазықтықта салу; жазық фигураның жазықтыққа ортогональ проекциясы ауданының формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| 05 | Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар | 13 | Кеңістіктегі векторлар және оларға амалдар қолдану. Коллинеар және компланар | 18 | Кеңістіктегі вектор, вектордың ұзындығы, тең векторлар анықтамаларын білу, векторларды қосу және векторды санға көбейтуді орындау; кеңістіктегі коллинеар және компланар векторлардың |

| | | | |
|----|--|----|---|
| | векторлар | | анықтамаларын білу. |
| 14 | Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі | 19 | Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі анықтамасын білу және оны кескіндей алу; кеңістіктегі нүктені оның координаталары бойынша тікбұрышты координаталар жүйесінде кескіндеу. |
| 15 | Кеңістіктегі вектордың координаталары | 20 | Вектордың координаталары ұғымын білу, вектор координаталарын бірлік векторлар бойынша жіктеп таба білу. |
| 16 | Координатасы мен берілген векторларды қосу және азайту, координатасы мен берілген векторды санға көбейту | 21 | Координаталарымен берілген векторларды қосуды және векторды санға көбейтуді орындау. |
| 17 | Векторды үш компланар емес вектор бойынша жіктеу | 22 | Векторлардың коллинеарлық және компланарлық шартын білу және оны есептер шығаруда қолдану; векторды үш компланар емес векторлар бойынша жіктеу. |
| 18 | Екі нүктенің арақашықтығы | 23 | Кеңістіктегі екі нүкте арасындағы арақашықтықты таба білу; кеңістіктегі вектордың координаталарын және ұзындығын таба білу. |
| 19 | Кесіндіні берілген қатынаста бөлу | 24 | Кесіндіні берілген қатынаста бөлетін нүкте координаталарының формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| 20 | Кесінді ортасының координаталары | 25 | Кесінді ортасының координаталары формулаларын білу және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| 21 | Векторлардың скаляр көбейтіндісі | 26 | Кеңістіктегі векторлардың скаляр көбейтіндісінің анықтамасы мен қасиеттерін білу; координаталық түрдегі векторлардың скаляр көбейтіндісі формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| | | 27 | Кеңістіктегі екі вектордың арасындағы бұрышты есептеу; кеңістіктегі векторлардың перпендикулярлық шартын білу және қолдану. |

| | | | | | |
|----|-----------|----|--|----|---|
| | | 22 | Сфера теңдеуі | 28 | Сфера теңдеуін білу және оны есептер шығаруда қолдану; |
| | | 23 | Жазықтық теңдеуі | 29 | Жазықтықтың жалпы теңдеуін $(ax+by+cz+d=0)$ нормаль вектор $n(a;b;c)$ және осы жазықтықтағы нүкте бойынша қорытып шығару. |
| | | 24 | Кеңістіктегі түзудің теңдеуі | 30 | Түзудің канондық теңдеуін құрастыру; түзу теңдеуінің канондық түрінен параметрлік түріне көше алу; берілген екі нүкте арқылы өтетін түзудің теңдеуін құру. |
| 06 | Көпжақтар | 25 | Көпжақты бұрыш, геометриялық дене туралы түсінік | 31 | Көпжақты бұрыш пен геометриялық дене ұғымдарын білу, оларды жазықтықта кескіндеу. |
| | | 26 | Көпжақ ұғымы | 32 | Көпжақтың анықтамасын және оның элементтерін білу; көпжақтардың элементтерін табуға есептер шығару. |
| | | 27 | Призма және оның элементтері, призма түрлері | 33 | Призманың анықтамасын, оның элементтерін, призма түрлерін білу; оларды жазықтықта кескіндей алу; көпжақтардың элементтерін табуға есептер шығару. |
| | | 28 | Призманың жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары | 34 | Призманың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану; көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу. |
| | | 29 | Пирамида және оның элементтері. Дұрыс пирамида | 35 | Пирамиданың анықтамасын, оның элементтерін, пирамида түрлерін білу; оларды жазықтықта кескіндей алу; пирамида төбесінің табан жазықтығын проекциясының орналасуын анықтау; көпжақтардың элементтерін табуға есептер шығару. |
| | | 30 | Қиық пирамида | 36 | Қиық пирамида анықтамасын білу, оны жазықтықта кескіндей алу; көпжақтардың элементтерін табуға есептер шығару. |
| | | 31 | Пирамиданың, қиық пирамиданың жазбасы, бүйір беті және толық бетінің аудандары | 37 | Пирамиданың (қиық пирамиданың) бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану; көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу. |
| | | 32 | Көпжақтардың | 38 | Көпжақтың жазықтықпен |

| | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|
| | | | жазықтықпен қималары | | қималарын сала білу. |
| | | 33 | Дұрыс көпжақтар | 39 | Дұрыс көпжақтың анықтамасын білу, дұрыс көпжақтардың түрлерін ажырата білу. |
| 07 | Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулерінің қолданылуы | 34 | Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы | 40 | Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуын білу. |
| | | 35 | Кеңістіктегі нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтық | 41 | Нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтықты табу формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| | | 36 | Кеңістіктегі түзулер арасындағы бұрышты, түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табу | 42 | Түзулер арасындағы бұрышты (түзулердің теңдеулері бойынша) табу; координаталардағы түзулердің параллельдігі мен перпендикулярлығы шартын есептер шығаруда қолдану; түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табу. |
| 08 | Айналу денелері және олардың элементтері | 37 | Цилиндр және оның элементтері. Цилиндрдің жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары | 43 | Цилиндрдің анықтамасын, оның элементтерін білу; цилиндрді жазықтықта кескіндей алу; цилиндрдің бүйір беті және толық беті аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану; айналу денелерінің (цилиндр, конус, қиық конус, шар) элементтерін табуға есептер шығару; көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу. |
| | | 38 | Конус және оның элементтері. Конустың жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары | 44 | Конустың анықтамасын, оның элементтерін білу; конусты жазықтықта кескіндей алу; айналу денелерінің (цилиндр, конус, қиық конус, шар) элементтерін табуға есептер шығару; конустың бүйір және толық беті аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану; көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу. |
| | | 39 | Қиық конус және оның элементтері. Қиық конустың жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары | 45 | Қиық конустың анықтамасын, оның элементтерін білу, қиық конусты жазықтықта кескіндей алу; айналу денелерінің (цилиндр, конус, қиық конус, шар) элементтерін табуға есептер шығару; қиық конустың бүйір беті және толық беті аудандары формулаларын қорытып |

| | | | | |
|----|----------------------|----|--|---|
| | | | | шығару және оларды есептер шығаруда қолдану; көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу; |
| | | 40 | Сфера, шар және олардың элементтері. Сфера бетінің ауданы | 46 Сфера, шардың анықтамаларын білу; жазықтықта кескіндей алу; сфера бетінің ауданын табуға есептер шығару. |
| | | 41 | Сфераға жүргізілген жанама жазықтық | 47 Сфера мен жазықтықтың өзара орналасуын білу; координаталардағы сфера мен жазықтықтың өзара орналасуына есептер шығару; сфераға жанама жазықтықтың анықтамасын және қасиетін білу; шар мен сфераның жазықтықпен қималарына байланысты есептер шығару. |
| | | 42 | Цилиндр, конус және шардың жазықтықпен қималары | 48 Цилиндрдің, конустың және шардың жазықтықпен қималарын кескіндеу. |
| 09 | Денелердің көлемдері | 43 | Денелер көлемдерінің жалпы қасиеттері | 49 Кеңістік денелерінің көлемдерінің қасиеттерін білу және қолдану. |
| | | 44 | Призма көлемі | 50 Призма көлемін табу формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| | | 45 | Пирамида және қиық пирамида көлемдері | 51 Пирамида және қиық пирамида көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| | | 46 | Цилиндр көлемі | 52 Цилиндр көлемін табу формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| | | 47 | Конус және қиық конус көлемдері | 53 Конус және қиық конус көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есептер шығаруда қолдану. |
| | | 48 | Кеңістік фигураларының ұқсастығы | 54 Кеңістіктегі ұқсас фигуралар көлемдерінің қасиетін білу және оны есептер шығаруда қолдану. |
| | | 49 | Шар және оның бөліктерінің көлемдері | 55 Шар және оның бөліктері көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есеп шығаруда қолдану. |
| | | 50 | Геометриялық денелердің комбинациялары | 56 Көпжақтар мен айналу денелерінің комбинацияларын жазықтықта кескіндеу; геометриялық денелерінің комбинациясына берілген |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------|
| | | | | | практикалық мазмұнды есептер шығару. |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------|

Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Курстың оқу бағдарламасы бойынша білім алушылар меңгеруі тиіс:

Планиметрия: Жазық фигуралардың негізгі қасиеттерін пайдалана отырып, олардың элементтерін, ауданын таба білу, Пифагор теоремасын қолдана білуі.

Жазықтықтағы координаталар және векторлар: векторлар және координаттар әдісін қолдана білу.

Стереометрия: Көпжақтар мен айналу денелерінің беттерінің аудандары мен көлемдерін таба білуі.

Кеңістіктегі координаталар және векторлар: Векторлар және координаттар әдісін қолдана білуі.

Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар: Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулерін қолдана білу. Сфера теңдеуін, түзудің канондық теңдеуін құрастыра білу.

Тест тапсырмаларының формалары:

Жабық формадағы бір дұрыс жауапты және ашық формадағы қысқаша немесе толық жауапты қажет ететін тест тапсырмалары.

Тест тапсырмаларының саны:

Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының саны – 18: бір дұрыс жауапты 10 тест тапсырмасы, контекст негізінде бір дұрыс жауапты 5 тест тапсырмасы, ашық түрдегі қысқаша немесе толық жауапты 3 тест тапсырмасы.

Тест тапсырмаларын орындау уақыты: Тестті жалпы орындау уақыты – 80 минут.

Жеке тест тапсырмаларының және барлық тесттің орындалуын бағалау:

Дұрыс орындаған бір дұрыс жауапты тест тапсырмасы үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаса – 0 балл. Барлығы – 10 балл.

Контекст негізінде дұрыс орындалған бір дұрыс жауапты тест тапсырмасы үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаса – 0 балл. Барлығы – 5 балл.

Ашық түрдегі дұрыс орындалған 1 тест тапсырмасына 0-ден 5 балға дейін, максималды – 5 балл. Барлығы – 15 балл.

Барлық тест бойынша жиналатын максималды балл – 30.